D. SEARS

ENCYCLOPEDIE MÉTHODIQUE,

OU

PAR ORDRE DES MATIÈRES:

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES, DE SAVANS ET D'ARTISTES;

Précédée d'un Vocabulaire univerſel, *ſervant de Table pour tout l'Ouvrage; ornée des Portraits de MM.* DIDEROT *&* D'ALEMBERT, *premiers Éditeurs de l'*Encyclopédie.

ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE.

ARTS
ET
MÉTIERS MÉCANIQUES,

DÉDIÉS ET PRÉSENTÉS
A MONSIEUR LE NOIR, CONSEILLER D'ÉTAT,
ANCIEN LIEUTENANT GÉNÉRAL DE POLICE, &c.

TOME CINQUIEME.



A PARIS,
Chez PANCKOUCKE, Libraire, hôtel de Thou, rue des Poitevins;
A LIÉGE,
Chez PLOMTEUX, Imprimeur des États.

M. DCC. LXXXVIII.
AVEC APPROBATION, ET PRIVILÉGE DU ROI.

MERCURE. (Son emploi dans les Arts.)

Le *mercure*, autrement le *vif-argent*, eſt une ſubſtance métallique, d'un blanc éclatant, abſolument ſemblable à celui de l'argent. Il eſt habituellement fluide. C'eſt, après l'or & la platine, la ſubſtance la plus peſante.

Ni l'air, ni l'eau, ne paroiſſent point faire d'impreſſion ſenſible ſur le mercure. Il n'eſt pas plus ſuſceptible de rouille que les métaux parfaits. Il ſe bombe, ou devient convexe à ſa ſurface. Il eſt d'une diviſibilité prodigieuſe, & ſe partage en globules parfaitement ſphériques. Il n'a ni ſaveur, ni odeur. Il eſt liquide, & cependant il ne mouille point les doigts lorſqu'on les trempe dedans.

Si ſa ſurface ſe ternit quelqueſois, c'eſt à cauſe de la pouſſière ou de l'humidité de l'air; mais on débarraſſe aiſément le mercure de ces matières étrangères, en le faiſant paſſer à travers d'une toile neuve & ſerrée, & le faiſant chauffer. Ainſi purifié, il reprend ſa fluidité & ſa grande mobilité.

Le mercure expoſé à une chaleur qui excède celle de l'eau bouillante, ſe diſſipe en vapeurs comme tous les corps volatils, mais ſans ſe détruire.

On s'eſt aſſuré par différentes expériences les plus authentiques, qu'il ne faut au mercure qu'un degré de froid ſuffiſant, pour le rendre ſolide & malléable comme les autres métaux. On parvint même en décembre 1759, par un très-grand froid, à Saint Pétersbourg, à figer le mercure, & à l'étendre & à l'aplatir ſous le marteau.

On a reconnu dans ce métal des propriétés eſſentielles, qui l'ont fait employer avec ſuccès dans différentes préparations preſcrites par la médecine, ou employées par la chirurgie. Le mercure eſt auſſi d'un grand uſage dans les arts, & c'eſt ce qui nous autoriſe à en parler dans ce dictionnaire.

Le mercure ne peut contracter aucune union avec les ſubſtances terreuſes, ni avec les terres des métaux, ni avec le fer; mais il s'allie très-bien avec l'or, l'argent, le plomb, l'étain, le cuivre, le zinc, le régule d'antimoine. Il ſe combine très-facilement avec le ſouffre, & forme dans cette combinaiſon, ſoit naturelle, ſoit artificielle, une ſubſtance d'un rouge plus ou moins vif, que l'on nomme *cinnabre*.

Les alliages du mercure avec les métaux portent le nom d'*amalgames;* ils ſont la plupart d'un uſage important. Les amalgames d'or & d'argent ſervent à la *dorure*, à l'*argenture*, & pour l'extraction de ces deux métaux parfaits de leur mine. L'amalgame de l'argent ſert pour l'arbre de Diane; celui d'étaim, pour l'étamage des glaces, &c.

Le mercure, à cauſe de ſa grande raréfaction, eſt auſſi employé très-utilement dans la conſtruction du baromètre & du thermomètre, ainſi qu'il ſuit.

Pour faire un baromètre, on remplit de mercure un tuyau de verre, fermé hermétiquement par ſa partie ſupérieure, ayant ſon diamètre d'environ un dixième de pouce, & ſa longueur au moins de trente-un. On remplit ce tuyau de manière qu'il ne reſte point d'air mêlé avec le mercure, & qu'aucun autre corpuſcule ne s'attache aux parois du tuyau.

Pour y réuſſir, on peut ſe ſervir d'un entonnoir de verre, terminé par un tuyau capillaire, & remplir le tube par le moyen de cet entonnoir.

On peut encore chaſſer les bulles d'air par deux autres méthodes; la plus ordinaire eſt de remplir de vif-argent tout le tube, à la réſerve d'un pouce environ qu'on laiſſe plein d'air; on bouche avec le doigt l'orifice du tuyau; on le renverſe, & en faiſant promener la bulle, on lui fait entraîner avec elle toutes les petites bulles imperceptibles; après quoi, on achève de remplir le tube.

L'autre méthode conſiſte à faire chauffer un tube, preſque plein, ſur un braſier couvert de cendres; on le tourne continuellement; & la chaleur raréfiant les petites bulles d'air, les fait ſortir par l'orifice.

Quand on a ainſi rempli le tuyau juſqu'au bord, on bouche exactement, avec le doigt, ſon orifice, enſorte qu'il ne puiſſe s'introduire d'air entre le doigt & le mercure. Enfin, on plonge le tuyau dans un vaiſſeau plein de mercure, de façon cependant que le tuyau ne touche pas le fond du vaſe.

A la diſtance de vingt-huit pouces de la ſurface du mercure, ſont attachées deux bandes diviſées en trois pouces, & ces pouces ſont ſubdiviſés en un certain nombre de plus petites parties; enfin, on applique le tuyau ſur une planche de bois, pour empêcher qu'il ne ſe briſe: on laiſſe découvert le vaiſſeau où le tuyau eſt plongé, ou, ſi l'on veut, on le couvre, afin qu'il n'y entre point de pouſſière; & le *baromètre* eſt achevé.

Au lieu de plonger le tuyau dans un vaiſſeau, on ſe contente ſouvent d'en recourber l'extrémité, de ſorte que le tuyau a deux branches verticales, dont l'une eſt beaucoup plus petite que l'autre, & ſe termine par une eſpèce d'entonnoir fort large qui ſe trouve rempli de mercure, ſur la ſurface duquel l'atmoſphère preſſe, & fait monter ou deſcendre le mercure du tuyau, d'une manière d'autant plus ſenſible, que la variation du poids de l'atmoſphère eſt plus grande: c'eſt le *baromètre* ſimple ou ordinaire.

Quant au *thermomètre*, comparez celui d'eſprit de vin, avec un *thermomètre* de mercure: vous les trouverez peu diſcordans, aſſez cependant pour faire remarquer, à certaines diſtances, comme de

dix en dix degrés, que les accroissemens de chaleur, qui sont marqués sur le thermomètre de mercure, par des degrés égaux, le sont sur le thermomètre d'esprit de vin, par des degrés qui vont en croissant. D'ailleurs, le mercure, depuis sa congélation jusqu'à son ébullition, souffre 488 degrés de chaleur, sans qu'il en soit plus raréfié que l'esprit de vin considéré sous un nombre de degrés quatre fois moins grand.

D'après ces résultats, vous conclurez facilement que la raréfaction du mercure s'accorde mieux avec la chaleur, que la raréfaction de l'esprit de vin.

En comparant de la même manière le mercure avec toute autre liqueur, on lui trouvera le même avantage.

Il faut cependant convenir que le mercure a quelques propriétés qui nuisent un peu à la régularité de sa marche. Il est pesant, & son poids ne lui permet pas de monter au terme de la chaleur dont il est affecté. Soit un thermomètre de mercure, qui ait 25 ou 30 pouces de longueur; tenez ce *thermomètre* dans une situation à peu près horizontale, & marquez le point où la liqueur se sera arrêtée; relevez le *thermomètre*, & tenez-le dans une situation verticale; vous verrez que la liqueur descendra d'autant plus que la boule sera plus grosse, relativement au diamètre du tuyau, & que la liqueur sera plus élevée au dessus de la boule. Cet abaissement de mercure, qui peut aller à deux lignes, à trois lignes, &c. est certainement l'effet de la pesanteur. Est-ce le poids du cylindre de mercure qui, comprimant le mercure contenu dans la boule, le réduit à un plus petit espace? ou, ce qui est plus vraisemblable, est-ce le poids de ce cylindre qui, agissant sur les parois intérieures de la boule, en écarte les parties, et en augmente la capacité? C'est ce qu'il importe peu de décider ici. On dira seulement que le défaut n'est pas sensible dans un petit *thermomètre*, & qu'on le corrigera dans un grand, en tenant le tube incliné.

Le *mercure* a un autre défaut relatif au thermomètre; c'est de s'attacher quelquefois à la surface du verre, & d'y déposer des molécules qui, diminuant le volume de la liqueur, dérangent nécessairement la graduation. Ce défaut que l'on attribue mal à propos aux impuretés du mercure, ne vient guère que de l'humidité. On y remédiera à coup sûr, en chargeant le thermomètre selon la méthode suivante.

Je suppose un tube capillaire, garni à l'une de ses extrémités, d'une boule convenable, selon la forme ordinaire. Je souffle à l'autre extrémité une bouteille ouverte, communicante, & recourbée en-haut, comme la boule des baromètres. Cette bouteille ne doit pas rester, elle doit seulement servir à charger le thermomètre. Je l'appellerai *réservoir*, pour marquer son usage, & la distinguer de la vraie boule essentielle au thermomètre. Ce réservoir doit être grand; il doit avoir au moins quatre fois plus de capacité que la boule. C'est dans ce réservoir que je verse le mercure, pour le faire monter de là dans la boule du thermomètre.

Après avoir préparé un brasier de la longueur du tube & avoir attaché au dessous de la bouteille un fil-de-fer, je couche le tube sur le brasier, & je fais bouillir le mercure contenu dans le réservoir. Pendant ce temps, j'ai l'attention de modérer l'ardeur du brasier, de manière que le verre ne s'y échauffe pas au point de l'amollir.

Quand le mercure a bien bouilli, je prends le fil-de-fer, &, par son moyen, je lève le tube de dessus le brasier, tenant la boule en haut, & le réservoir en bas. Alors le tube se refroidit, il se fait un vuide dans la boule, & l'air exterieur pressant sur le mercure du réservoir, le force de monter.

Quand le mercure cesse de monter dans la boule, je reporte le tube sur le brasier, & je le laisse en cette disposition, jusqu'à ce que le mercure bouille avec force dans la boule & dans le réservoir. Alors je relève le tube, ainsi que j'ai déja fait, & je laisse monter le mercure dans la boule, qui, par cette seconde opération, se trouve ordinairement remplie. Je ne m'en tiens pas là: je porte encore mon tube sur le brasier, & j'anime le feu, jusqu'à volatiliser le mercure, & le faire passer en vapeurs, de la boule dans le réservoir, avec un sifflement semblable à celui d'un éolipyle. Quand il ne reste plus dans la boule qu'à peu près un tiers du mercure, je relève le tube, & alors le mercure de la boule est forcé, par les vapeurs, à descendre dans le réservoir. Il remonte ensuite dans la boule, & la remplit entiérement.

Cette troisième opération ne suffit pas ordinairement. Je la répète autant de fois que je le juge nécessaire pour dissiper parfaitement l'humidité, & enlever, par le frottement du mercure bouillant, les saletés adhérentes aux parois intérieures du tuyau.

J'estime que le mercure a assez bouilli, lorsque passant en vapeurs de la boule dans le réservoir, il laisse appercevoir une lueur électrique, & qu'en remontant du réservoir dans la boule, il ne se divise point, & ne jette aucun bouillon.

Quand le thermomètre est chargé, la bouteille qui a servi de réservoir, devient inutile: je l'enlève; en observant de laisser le tube plein de mercure, afin que l'air extérieur ne puisse y pénétrer, & y déposer de l'humidité. Je tiens le tube ainsi rempli jusqu'au moment où je veux le sceller; alors je prends les précautions suivantes.

Je porte à la lampe l'extrémité du tube, & je la réduis en un filet très-mince, que je laisse ouvert; puis je plonge doucement le thermomètre dans de l'eau bouillante; ou plutôt, de peur que

la raréfaction trop subite du mercure ne casse la boule, je plonge le thermomètre dans de l'eau froide, que je fais ensuite échauffer par degrés, jusqu'à ce qu'elle bouille. La chaleur de l'eau fait sortir du thermomètre le vif-argent superflu: j'ai sur une table un réchaud plein de charbons ardens, & une lampe allumée, posée à une distance convenable.

Quand le mercure cesse de couler, je retire le thermomètre de l'eau bouillante, & j'en présente la boule à la chaleur du réchaud, afin d'en faire sortir encore un peu de vif-argent. Je le retire ensuite, & pendant que le mercure coule encore, je porte l'extrémité capillaire du tuyau à la flamme de la lampe. Cette extrémité fond aussitôt, & le thermomètre se trouve fermé hermétiquement, sans que l'air extérieur ait pu y pénétrer.

Il arrive quelquefois qu'on fait sortir trop de vif-argent ou que le tube est trop court relativement à la grosseur de la boule, & qu'en conséquence on ne peut marquer le terme de la glace. Pour prévenir cet inconvénient, il seroit bon d'essayer les tubes avant de prendre toutes les peines dont on vient de parler.

Ce seroit de commencer par les remplir de mercure à la manière ordinaire, de les plonger ensuite dans la glace pilée & dans l'eau bouillante. On verroit, par ce moyen, si le tube seroit assez long pour porter à ces deux termes, & à quelle hauteur on pourroit les fixer.

Quant à la graduation du thermomètre, elle suppose la connoissance au moins d'un terme fixe de chaleur ou de froid, par lequel on puisse commencer à compter les degrés. La nature en offre deux très-aisés à prendre; celui de la glace qui commence à fondre, & celui de l'eau bouillante. Ces deux termes sont assez constans; cependant on a remarqué que la chaleur de l'eau bouillante varioit un peu, selon les différentes pressions de l'air environnant; que l'eau bouillante étoit plus chaude, lorsque le baromètre étoit à vingt-huit pouces, que lorsquil étoit à vingt-sept, & que la différence étoit à peu près d'un demi-degré, selon le thermomètre de Réaumur. Mais on pourroit convenir de prendre le terme de l'eau bouillante, lorsque le baromètre est à vingt-sept pouces & demi; alors ce terme se trouveroit toujours le même.

La glace a aussi ses variations. Si on la prend pendant une forte gelée, elle est beaucoup plus froide que celle qui commence à fondre. Il faut la transporter dans un lieu tempéré, pour avoir ce point de chaleur qu'on dit être fixe. Mais la glace exposée à un air chaud, en reçoit à chaque instant un nouveau degré de chaleur, jusqu'à ce que s'étant amollie, puis résolue en eau, elle ait pris la température de l'air environnant.

Dans cette communication successive de chaleur, comment trouver un point fixe? Il faut au moins un quart d'heure, à un petit thermomètre de mercure, pour prendre le froid de la glace: ne peut-il pas arriver, pendant ce temps, que la glace devienne un peu moins froide, ou que l'air logé entre les petits glaçons, devienne un peu plus chaud? Réglez les thermomètres à la glace pilée pendant l'hiver; remettez ces thermomètres dans de la glace pilée pendant l'été; vous trouverez que la glace, pendant l'été, ne fera pas descendre la liqueur au point où elle l'avoit fait descendre pendant l'hiver. Si, pendant l'hiver vous avez pris le terme de la glace à une température de quinze ou vingt degrés, la différence sera d'environ un degré.

Falsification du mercure.

Le mercure, comme on vient de le voir, étant d'un grand usage pour la fabrication des baromètres & thermomètres, & pour diverses expériences de physique, il est essentiel de reconnoître celui qui est falsifié dans le commerce, & de savoir la manière dont on le falsifie, pour s'en préserver.

On altère cette substance métallique, suivant la remarque de M. Baumé, avec du plomb par l'intermède du bismuth. Les fabicateurs font fondre ensemble, dans une marmite de fer, partie égale de plomb & de bismuth; ils y ajoutent du mercure jusqu'à concurrence de moitié du poids de la masse totale, & remuent le mélange, jusqu'à ce qu'il soit refroidi; il en résulte un amalgame fluide, qui ne prend point de consistance à l'air, & qui peut passer presque entiérement à travers les pores d'une peau de chamois, comme feroit le mercure coulant. Cet amalgame laisse néanmoins échapper une certaine quantité de bismuth, qui vient nager, au bout d'un certain temps, à la surface du mercure, sous la forme d'une poussière grise-cendrée; mais le plomb y reste toujours coulant.

Ce mercure falsifié est facile à reconnoître. 1°. En ce qu'il est spécifiquement moins pesant que le mercure ordinaire.

2°. Lorsqu'on le fait couler doucement sur une assiette de faïence, dans un vase de verre à fond plat, il laisse après lui une légère poussière métallique, qui lui fait faire la queue, c'est-à-dire, que chaque goutte de ce mercure a une espèce de petit pédicule, au lieu d'être parfaitement ronde.

3°. Enfin, en mettant un peu de ce mercure dans une petite cuiller de fer, & le faisant chauffer, le mercure se dissipe, & les matières métalliques qui lui étoient unies, restent au fond de la cuiller.

Purification du mercure.

Le mercure qui est dans le commerce, se trouve ordinairement assez pur pour l'usage qu'on en fait en physique. Il suffit de le faire passer une fois ou

deux au travers d'un linge fin & blanc de lessive, ou par une peau de chamois passée à l'huile.

Pour avoir le mercure plus pur, on peut le laver, en l'enfermant dans une bouteille de verre avec de l'eau bien nette. On l'agite pendant quelques minutes, & l'on renouvelle l'eau jusqu'à ce qu'elle ne se charge plus d'aucune saleté.

Le mercure ainsi lavé dans deux ou trois eaux, se sèche en passant plusieurs fois par un linge fin, & pour achever de lui enlever le peu d'humidité qu'il pourroit avoir gardé, on le chauffe dans une capsule de verre, de grès ou de porcelaine, sur un bain de sable, en lui donnant un degré de chaleur au dessous de celui qui fait bouillir l'eau

Le mercure étant bien lavé & séché, on peut encore l'éprouver en le faisant couler en petite quantité sur une assiette de faïence ou de porcelaine bien nette. S'il contient quelque chose de gras, sa surface n'aura pas le brillant qu'elle doit avoir; s'il est mêlé avec du plomb, ou quelque autre matière métallique, sa fluidité sera altérée, il ne coulera pas avec la même liberté, & laissera des traces noirâtres sur les endroits où il aura passé.

Quand le mercure a ces défauts, il faut, pour l'en débarrasser, recourir à la distillation de la manière suivante.

On met la quantité de mercure qu'on veut purifier, dans une petite cornue de verre, avec un égal poids de limaille de fer bien net, & qui n'ait encore contracté aucune rouille.

On place cette cornue, qui ne doit être emplie qu'à moitié ou aux deux tiers, sur un bain de sable, dans un fourneau de réverbère, en lui tenant le bec fort incliné. On y adapte un récipient plein d'eau claire, de manière que le bec y tombe, à un travers de doigt près.

Il faut chauffer d'abord par un feu doux, que l'on augmente par degrés, jusqu'au point de faire un peu rougir le ventre de la cornue.

Par ce moyen on fait passer tout le mercure en vapeurs, qui se convertissent en gouttes dans l'eau, & qui se réunissent au fond du récipient. La distillation étant finie, & les vaisseaux refroidis, on décantera la plus grande partie de l'eau, ensuite on sèche le mercure comme il a été dit ci-dessus.

Il faut avoir soin, dans l'emploi du mercure, qu'il ne touche aucun métal, si ce n'est du fer, avec lequel il ne contracte aucune union.



MÉTAL BLANC. (Art du)

LE métal blanc, dont il s'agit ici, est principalement d'usage pour les instrumens de catoptrique.

Voici la manière de le composer suivant l'indication donnée par M. l'abbé Nollet dans son art des expériences.

Il n'y a point d'étain absolument pur dans le commerce, mais on en peut avoir qui contienne peu d'alliage, tel que *l'étain plané*, ou celui qu'on vend en petits pains, & qui s'appelle *étain en petits chapeaux*.

On met cet étain en grenailles, en le faisant fondre dans un creuset, & en le coulant à travers un balai de bouleau qu'on tient au dessus d'une terrine remplie d'eau.

On prend de cet étain en grenailles le plus pur qu'on puisse avoir. . . . . 18 onces.

Du cuivre de rosette. . . . . 40 onces.

Et de l'arsenic blanc. . . . . . 16 onces.

On réduit le cuivre de rosette en petites lames, afin qu'il se fonde plus aisément.

On pèse l'arsenic, & l'on en fait trois portions égales, qu'il faut envelopper séparément dans du papier.

Ensuite on se munit d'une petite cuiller ou d'un crochet de fer aplati par le bout, avec lequel on puisse remuer le métal fondu, & l'écumer; en observant de n'y plonger jamais cet instrument à moins qu'il n'ait été chauffé auparavant jusqu'à rougir.

Lorsque tout est préparé, on met le creuset dans le fourneau de fusion sous un large manteau de cheminée, ou dans un endroit ouvert, mais non exposé au vent; on le laisse d'abord s'échauffer à petit feu, puis à un plus grand, jusqu'à ce qu'il soit rouge; & après l'avoir examiné, si l'on voit qu'il soit bien entier, on y met le cuivre & on le fait fondre.

Dans le cuivre fondu on verse l'étain qu'on aura fait fondre séparément; on remue ces deux métaux ensemble avec la baguette ou crochet de fer rouge.

On écume le mélange de ces deux métaux, & l'on y jette le premier paquet d'arsenic, ayant soin de couvrir aussitôt le creuset: quelques instans après on met le second paquet, on couvre le creuset; & peu de temps après on y jette le troisième paquet.

Le creuset ayant encore resté couvert pendant quelques momens, il faut le découvrir, remuer le métal avec la baguette de fer, & le couler dans le moule.

Quand on a commencé à mettre de l'arsenic dans le creuset il faut bien se garantir de la vapeur qui s'en exhale; elle est très-dangereuse, & même mortelle. C'est pourquoi on a conseillé de faire cette fonte sous un large manteau de cheminée. Si on le fait ailleurs, il faut se tenir au dessus du courant d'air, & retenir son haleine dans les instans où l'on est obligé de porter le visage au dessus du fourneau.

Si les pièces qu'on fait avec ce métal composé sont petites; sur-tout si l'on en a un certain nombre à faire, on doit auparavant préparer les moules en cuivre & les tenir un peu chauds pour recevoir le métal en fusion: car quand il se refroidit trop promptement, sa densité ne reste point égale dans toute l'épaisseur. Les superficies sont alors plus serrées, & quand elles sont enlevées par le travail, la surface du miroir se trouve pleine de petits trous.

Il faut aussi avoir l'attention de ne point couler le métal trop chaud dans des moules froids, parce que le métal devient cassant & sujet à se briser.



MEULIER. (Art du)

L'ART du *meulier* consiste à tailler des meules dans les rochers, ou à ajuster des quartiers de pierre pour en faire des meules. Cet art est devenu précieux depuis l'invention des moulins.

Les anciens écrasoient les grains entre deux cailloux, comme le font encore les nègres de l'Amérique; ils imaginèrent ensuite de petites meules, n'ayant que 20 pouces de diamètre, qu'ils faisoient aller à force de bras; ils employoient à cette manœuvre des esclaves ou des prisonniers de guerre.

Enfin on parvint à construire des machines où les meules furent mises en mouvement, soit par des chevaux, soit par la seule force du vent ou de l'eau.

On se sert ordinairement pour faire de grandes meules de moulins, de la pierre meulière, qui est remplie de trous & d'inégalités.

Cependant, pour les meules, on peut se servir aussi de pierres de différentes espèces, pourvu qu'elles aient la dureté & la rudesse nécessaire pour mordre sur les grains & les briser.

Dans les pays où le *granit* est commun, on en fait de bonnes meules. Dans d'autres cantons on emploie un grès compacte & à gros grains.

A Bordeaux on fait usage d'une pierre à fusil qui se trouve du côté des Pyrénées, & qu'on fait descendre par la Garonne sur des radeaux ou trains. Mais comme cette espèce de pierre à fusil ne peut fournir que des quartiers, quand le meulier veut en former une meule de six pieds ou de six pieds & demi de diamètre, il commence à en parer les côtés destinés à former les joints; pour quoi il a un marteau pointu par les deux bouts, & très-bien acéré.

Lorsqu'il a préparé tous les quartiers qu'il lui faut pour former la circonférence de sa meule, il les adapte à une pierre dure, taillée quarrément, ayant dans son centre un trou qu'on appelle *l'œil de la meule*. C'est dans ce trou qu'on place l'axe qui doit faire tourner la meule.

Ces pierres étant disposées comme il convient, on les joint ensemble avec du plâtre; & afin qu'elles ne puissent pas se séparer par leur mouvement circulaire, on les revêt de deux ou trois cercles de fer assez forts pour résister aux coups de maillet que l'on donne sur les coins de bois, dont l'office est de serrer davantage la meule entre les cerceaux de fer qui l'environnent.

Les *meules* en usage aux environs de Paris sont de pierres qui viennent de Houlbec, près de Pacy en Normandie, ou de la Ferté-sous-Jouarre. On tire ces pierres de la carrière, en meules toutes formées.

Cette pierre est de la nature du caillou; elle est opaque, très-dure, & remplie de petits trous. Elle se trouve par grands blocs dans la carrière. Quand on en veut faire une meule, on commence par cerner un bloc, auquel on donne le diamètre convenable; puis on en détermine l'épaisseur en la dépouillant de la terre qui l'environne.

On forme ensuite à coups de ciseaux une entaille tout autour de la pierre arrondie; on fait entrer dans cette entaille des coins de bois de chêne ou de bois blanc bien sec; on remplit le creux avec de l'eau, qui faisant gonfler les coins de bois forcent la meule à fendre horizontalement, & à se détacher du bloc, malgré l'étendue de son adhésion au banc de pierre.

On continue les mêmes procédés pour obtenir d'autres meules d'un grand bloc de pierre.

Le meulier peut aussi se servir avec avantage de la méthode suivante. Il fait dans le rocher une entaille circulaire de deux pouces environ de largeur, & de trois pouces de profondeur, dans un diamètre de plus de six pieds & demi: on enfonce dans cette entaille des coins de fer, garnis sur chacune de leur faces, de morceaux de bois, & on frappe sur ces coins jusqu'à ce que les meules se détachent.

Quand la meule est détachée, on continue de la travailler dans la carrière même, en ôtant tout ce qu'elle pourroit avoir d'irrégulier. Il y a des carrières où, pour en tirer des meules, on est obligé de creuser des puits qui ont quarante pieds de profondeur & même plus.

Les *meules* des miroitiers lunettiers sont faites d'un grès propre à arrondir la circonférence des verres de lunettes & autres ouvrages d'optique. Ces meules se tirent communément de la Lorraine.

Les taillandiers & les couteliers emploient aussi des meules de pierre; ils appellent *meules* les plus petites; celles au dessus se nomment *meuleaux* ou *œillards*; les *meulardes* viennent ensuite. Les *meulards* sont les plus grandes meules.

La meule des diamantaires est toute de fer.

Celle des charrons est de pierre, montée sur un chassis; elle est mue par une barre de fer faite en manivelle: ils s'en servent pour donner le fil & le tranchant à leurs outils.

La *meule* des cloutiers d'épingle est d'un acier trempé, montée sur deux tampons, & mise en mouvement par une grande roue de bois tournée par toute la force d'un homme. Cette meule est

placée à quelque distance vis-à-vis de la méule d'acier ; celle-ci est ouverte des deux côtés, & placée au dessus d'un chassis de planches d'où pend un verre pour garantir l'ouvrier des parcelles de fer enflammés que la meule détache des clous qu'on y affine.

La meule des épingliers est de fer, & taillandée sur ses surfaces en dents plus ou moins vives, selon l'usage auquel on l'emploie quand on s'en sert pour l'ébauchage. Il faut que ces meules soient plus tranchantes & plus douces quand il faut faire l'affinage.

Ce qu'on nomme *meules de fondeur de cloches*, sont des massifs de maçonnerie pour y assujettir un piquet de bois, sur lequel tourne comme sur un pivot une des branches du compas de construction, servant à former le moule d'une cloche.

Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur toutes les différentes meules employées dans les arts, d'autant qu'on en fait mention dans la description de chacun des arts en particulier auxquels ces meules appartiennent. Il suffit ici d'avoir fait connoître les procédés fort simples dont le *meulier* se sert pour construire ou détacher dans la carrière les meules de pierre.

VOCABULAIRE.

MEULARD ; meule d'un grand diamètre.

MEULARDE ; meule d'un diamètre moyen.

MEULE ; bloc de pierre, d'acier ou de fer, taillé en rond, & d'une épaisseur plus ou moins grande, servant à broyer, à moudre ou à aiguiser les corps durs.

MEULEAU ; meule d'un petit diamètre.

ŒIL DE LA MEULE ; on nomme ainsi le trou pratiqué au centre d'une meule pour y placer l'axe qui doit la faire tourner.

ŒILLARD ; c'est une meule d'une grandeur moyenne.



MEUNIER. (Art du)

LE *meûnier* eſt celui qui exerce l'art de réduire le grain en farine, & de la ſéparer du ſon.

L'art de réduire le grain en poudre eſt très-ancien; on ignore à qui l'on doit cette invention ſi utile : on ſait ſeulement que les Egyptiens ſavoient faire le pain avant aucune des nations contemporaines; que cet art paſſa de chez eux chez les Grecs, & que ceux-ci le tranſmirent aux Romains. L'art du meûnier ſuivit néceſſairement la même route, & même il précéda de fort loin celui du boulanger; car on uſa long-temps de gruaux & de farine avant que d'en ſavoir faire du pain.

on ne s'aviſa pas d'abord de concaſſer le grain pour en faire uſage; on ſe contenta de le ſéparer de ſa pellicule, ou de ſon enveloppe, comme on fait pour manger des noix, des amandes, &c.; pour cet effet, on le faiſoit torréfier, ainsi que les Sauvages le pratiquent encore aujourd'hui. On le concaſſa enſuite & on en fit des eſpèces de gruaux, ſemblables à ceux que nous faiſons encore avec l'avoine.

En pilant davantage les grains dans des mortiers, on les réduiſit en une eſpèce de poudre, qu'on nomma *farine*, du mot *far*, qui eſt le nom d'une ſorte de bled dont on ſe ſervoit le plus, & qu'on préparoit ainſi le plus communément

On perfectionna dans la ſuite les moyens de convertir les grains en farine. Il paroit par un paſſage d'Homère, qu'on a été dans l'uſage d'écraſer le grain avec des rouleaux ſur des pierres taillées en tables, au lieu de le faire dans des mortiers avec des pilons; ce qui vraiſemblablement conduiſit à le broyer entre deux meules, dont on fait tourner la ſupérieure ſur l'inférieure.

Le travail de moudre ainſi le grain étoit fort pénible; c'étoit ordinairement l'emploi des eſclaves, & même on y faiſoit servir des criminels, comme on en fait ſervir actuellement, dans quelques états, aux galères.

On n'a ſu, à proprement parler, réduire le grain en farine, que lorſqu'on a ſu le moudre par le moyen des meules couchées l'une ſur l'autre, dont on faiſoit tourner à force de bras la ſupérieure ſur l'inférieure.

Dans les premiers temps la meule ſupérieure n'étoit que de bois, & elle étoit armée avec des eſpèces de têtes de clous de fer : dans la ſuite on les a priſes toutes les deux de pierre; elles n'étoient alors que d'un pied à un pied & demi de diamètre : mais on trouva bientôt le moyen de mouvoir ces machines autrement qu'à force de bras, & avec moins de peine; cela donna lieu à augmenter le diamètre de ces meules : on les fit tourner par des chevaux & par des ânes; c'eſt pourquoi on lit dans les auteurs latins, *molæ jumentariæ*, *molæ aſininæ*.

On ne tarda pas à imaginer d'employer la force de l'eau courante pour mouvoir des meules plus grandes encore que celles qu'on faiſoit tourner par des animaux; enſuite on a appris à se servir pour cela non-ſeulement de l'eau, mais auſſi du vent.

On multiplia ainſi les moyens de moudre les grains : les *peſtors* (c'étoit ainſi que l'on nommoit en gaulois ceux qui tiroient la farine du grain, du latin *piſtores*) qui étoient les fariniers, commencèrent à les moudre ſans les monder; & pour ſéparer la plus fine farine de la groſſe & du ſon, ſe ſervirent de gros linges clairs, qu'on nomme des *canevas ;* ils inventèrent en même temps des tamis qu'on avoit fait en Egypte avec des filets d'écorce d'arbre; en Aſie, avec des fils de ſoie; en Europe, avec du crin de cheval; dans la ſuite avec des fils de poil de chèvre, & avec des ſoies de cochon, d'où eſt venu le nom de *ſas*, que l'on donne à une eſpèce de tamis.

L'uſage du pain, étant devenu général par-tout où l'on avoit du grain, augmenta extraordinairement la conſommation de la farine & l'emploi des moulins; c'eſt pourquoi on multiplia les moulins à eau et à vent.

Tout cela ne ſe fit point ſans que la mouture des grains ne ſe perfectionnât : on ajuſta aux moulins des bluteaux pour tamiſer la farine à meſure que les meules moulent le grain : on ceſſa preſque de tamiſer à la main, comme on avoit ceſſé de moudre à bras; et comme il en coûtoit moins de moudre dans les moulins à eau ou à vent, qu'à moudre chez ſoi à bras, ou par des animaux, on ſe mit dans l'uſage de moudre ſon grain dans ces grands moulins, qui devinrent publics, moyennant une rétribution.

D'après l'expoſé ci-deſſus, on voit qu'il faut que le grain ſubiſſe bien des changemens avant que d'être transformé en pain : on doit néceſſairement commencer par le réduire en farine. Pour convertir le grain en farine, & pour ſéparer la farine du ſon, on eſt obligé d'employer plus de moyens, & d'y mettre plus d'intelligence qu'on ne croit : c'eſt l'art du meûnier.

La mouture en général.

On n'imagineroit pas, ſi l'expérience ne l'apprenoit tous les jours, que le broiement ſeul, porté

porté à un certain point, peut changer jufqu'aux qualités des chofes qu'on pulvérife.

La divifion tend à la décompofition, & tout fe défait par elle : on peut dire auffi que tout fe fait par fon moyen, puifque la divifion précède néceffairement la combinaifon par laquelle tout fe compofe & fe forme : la divifion eft un principe de tranfmutation.

La divifibilité par la mouture peut aller jufqu'aux parties fpécifiques, intégrantes des grains en farine; c'eft pourquoi il faut favoir qu'il eft un terme, dans la mouture comme dans tout, au-delà duquel on ne doit pas aller; autrement on décompoferoit en quelque forte le grain; au lieu qu'il faut feulement le réduire fuffifamment en poudre, fans en détruire la qualité.

Pour moudre le grain, on le fait tomber de la trémie du moulin, par l'auget, entre les meules; ce qui s'en détache d'abord par le froiffement, eft la première peau du bled qui fait le gros fon.

La partie blanche intérieure du grain eft réduite en farine en même temps que fon écorce eft divifée en fon : la farine & le fon enfemble tombent par l'anche dans le bluteau & dans la huche.

Choix des grains pour moudre.

Pour connoître la nature des farines, & pour favoir quelles qualités de pain on en peut faire, il faut connoître auffi la nature des grains qui les fourniffent. La différence des grains influe effentiellement fur la qualité de la farine, & par une fuite néceffaire, fur celle du pain; c'eft pourquoi il y a du choix à faire du grain à moudre.

Tous les grains ne font pas propres à faire du bon pain; & même les meilleurs, comme le riz & l'avoine, n'y font pas tous bons : tout le monde connoît la bonté du riz & du gruau d'avoine : autant ils font bons & profitables mangés cuits, foit dans de l'eau, foit dans du bouillon, autant ils font mauvais en pain : on peut faire du pain d'avoine, mais non pas du pain de riz.

Le froment eft en général le meilleur des grains pour faire du pain; c'eft celui dont la pâte lève le mieux. Il faut le choifir fec, dur & pefant : plus le blé pèfe, plus il a de farine; plus cette farine boit d'eau, & plus il en réfulte de pain, & meilleur en eft le pain.

L'eau dans laquelle on a fait bouillir du froment, eft moins fujette à s'aigrir que celle dans laquelle on auroit fait bouillir quelqu'un des autres grains : c'eft pourquoi l'eau panée faite avec du pain de froment eft meilleure que celle qui eft préparée avec tout autre pain.

On tire par la coction plus de gélatineux du froment que des autres grains, fi on les fait cuire de même dans de l'eau; & ce gélatineux eft la partie nourriffante du grain; d'où l'on doit naturellement conclure que le froment eft le plus nourriffant de tous les grains, comme il eft le plus propre à faire de bon pain : ce qui cependant ne peut fe dire qu'en général; car tous les grains ont des qualités plus différentes dans un pays que dans un autre; différentes encore felon les diverfes efpèces de chaque forte de grains par rapport au pays; d'où eft venue la variété étonnante des fentimens des auteurs qui ont écrit dans des climats différens fur les propriétés des mêmes grains.

L'orge au contraire eft en général le moins nourriffant; c'eft pourquoi les anciens avoient raifon d'employer l'orge pour tout aliment dans les maladies aiguës

Les gros blés ne font pas à préférer aux petits; fi ce n'eft à ceux qui font minces, & alongés : les meilleurs fromens font les petits, ramaffés & prefque ronds. Les boulangers & les fariniers difent en proverbe : *gros blé, petit pain.*

On nomme *blé glacé* une efpèce de petit blé dur & pefant, qui a une couleur grife, tenant de celle du verre. Le blé glacé a peu de fon; ce grain donne par la mouture beaucoup de farine; au contraire, les blés gras, longs & jaunes font légers, ils donnent moins de farine & beaucoup de fon; c'eft pourquoi on les nomme auffi *blés fonneux.* On nomme aussi *blé fonneux* un froment long, mince & defféché, ce qui provient de ce que quand ce grain étoit en lait, il a été faifi par l'ardeur du foleil, ce qui fait qu'il a moins de corps & plus d'écorce.

En Brie, le meilleur froment eft gris, glacé & plein. Cette efpèce de blé vient fur-tout des terreins pierreux, que les laboureurs et les marchands nomment *grouéteux*, & le blé qui en provient eft nommé *blé de grouette.* On préfère ce blé, & il eft plus cher que ne le font les blés de terres fortes, parce que le produit du blé de grouette eft meilleur, à proportion de la mefure & du poids.

Les grains, comme les vins, font différens felon les divers climats & felon les terroirs qui les ont produits. Les fromens des pays chauds valent mieux que ceux des pays froids. Les blés qui viennent de fonds humides ne valent pas ceux qui viennent de plaines élevées.

Il faut diftinguer ici le froment d'hiver & le froment d'été. Le dernier n'eft pas auffi facile à préparer que l'autre. Tout dépend de la manière de moudre & des précautions que l'on prend avant avant que de l'envoyer au moulin.

Si le grain eft blanc, c'eft une marque qu'il a moins d'écorce & qu'il donnera plus de farine. Ce grain blanc eft une efpèce particulière, fort eftimée en Siléfie, où on le fème préférablement à tout autre.

Pour juger de la bonté du froment, on examine s'il fonne lorfqu'on le fait fauter dans la main. Si, en fermant la main qui le contient, il s'échappe promptement, & prefque totalement, & fi en enfonçant le bras dans le fac de blé on peut le porter au fond; dans ces cas on peut juger que le bled eft bon.

Le meilleur froment, felon Pline, l. xviij, c. xxiv,

eſt celui qui eſt de couleur d'or, & qui, caſſé ſous les dents, conſerve cette couleur dans ſon intérieur. Le plus mauvais eſt celui où l'on aperçoit au contraire plus de blanc, lorſqu'on l'a ainſi caſſé. On n'a point en France de ces blés jaunes en dedans; ce ſont les meilleurs pour faire les pâtes, les vermicelles, les lazagnes & les macaronis.

Dans le choix qu'on fait du grain pour moudre, on doit préférer le vieux au nouveau. On a même prétendu qu'il n'eſt pas à propos de moudre les grains dans l'année de leur récolte, et qu'il faut leur donner le temps de ſe bonifier.

On peut dire en général qu'il faut que le blé ait au moins paſſé l'hiver avant que de l'employer; lorſqu'il a paſſé l'année, il eſt plus ſec, il a moins de ſon, il eſt plus nourriſſant.

On ne peut tirer autant de farine des grains nouveaux que des vieux, parce que les blés nouveaux ſont moins ſecs & moins parfaits. Les blés vieux donnent au moins un 20ᵉ. de farine plus que n'en donnent les nouveaux; il y a même des années où ce défaut fait perdre juſqu'à un tiers de farine.

La totalité du grain eſt en plus grande quantité auſſitôt après la récolte, au commencement de ſon année, qu'à la fin; la maſſe perd de ſon volume & de ſon poids, parce que le grain en vieilliſſant perd de ſon humide: mais les mêmes meſures de ce même grain pèſent moins au commencement de l'année qu'à la fin; ce blé étant ſec, produit plus de farine, & la farine en eſt de meilleure qualité.

Pour ce qui eſt des orges, il y a preſque toujours un quart de perte à les employer nouveaux.

A qualité égale, le vieux grain donne de meilleure farine que ne fait le bled nouveau, & il n'eſt pas échauffant; je dis à qualité égale, par rapport au terroir, à la température de l'année, au climat, &c. Il n'eſt pas douteux que du grain, quoique vieux, mais provenant d'un fonds & d'un pays froid, & dans une année humide, ne vaut pas un grain d'une année chaude & ſèche, d'une plaine élevée, & d'un terrein pierreux, quand même ce grain ſeroit nouveau.

Cette obſervation ſur la qualité des grains qui ſont meilleurs lorſqu'ils ſont vieux, eſt encore plus néceſſaire à ſuivre pour le ſeigle que pour les autres grains, parce que le ſeigle a quelque choſe de plus mauvais que le froment, quand il n'a pas reſſué.

Il ne faut cependant pas, pour avoir de belle farine, & pour faire de bon pain, que les grains ſoient trop vieux: tout demande une certaine maturité, avant laquelle les choſes ne ſont point parfaites; mais il eſt à propos de tâcher de les prendre dans cet état de perfection, parce qu'en vieilliſſant tout s'affoiblit & ſe détériore; les bonnes qualités du grain diminuent après un certain temps, & enfin ſe perdent entièrement: au reſte, cela dépend beaucoup des magaſins dans leſquels le grain a été ſerré. Il peut être conſervé fort long-temps ſans rien perdre de ſa qualité, dans des lieux où il eſt préſervé des variations de l'air & d'autres accidens fâcheux.

La plupart des blés de France ſont dans leur perfection la 2ᵉ. ou la 3ᵉ. année; après ce temps, ils ne profitent plus, ils dégénèrent même plus ou moins promptement, ſelon le terroir & ſelon la température de l'année où ils ſont venus. Il en eſt, à cet égard, des grains comme des vins; il y en a qui ſont vieux à la ſeconde année, au lieu que d'autres ne le ſont qu'à la ſixième.

On a vu en 1764 l'expérience d'un vieux blé de Chevreuſe dans le Hurepoix, qui avoit été gardé & conſervé ſoigneuſement huit ans: on ne put en faire de bon pain, comme on en fait ordinairement dans ce pays avec le même froment pris les premières années: il fallut, pour employer ce vieux grain, quoique bien conditionné, le mêler avec la moitié, & même les deux tiers de blé nouveau.

Le froment ſe conſerve beaucoup mieux dans ſon épi que battu. Pline, l. XVIII. C. XIV. dit d'après Varon, que le blé peut ſe conſerver 50 ans dans ſon épi. On conçoit que le blé ſe perfectionne encore mieux dans l'épi, que lorſqu'il eſt battu: on ne devroit le battre que la ſeconde année, ſi ce n'eſt pour la paille, qui eſt meilleure la première année, même dès trois ou quatre mois après la moiſſon.

Enfin, il eſt un terme au-delà duquel le blé perd à vieillir; ce terme eſt différent ſelon la qualité du blé, & ſelon la façon dont il a été conſervé. C'eſt un inconvénient & un des plus grands qu'il y ait, par rapport aux magaſins de blé: ce qui engage le gouvernement à en procurer la conſommation pour le renouveler.

Aſſortiment & mélange des grains à moudre.

Pour avoir du bon pain, on emploie des blés mêlés, dont on fait l'aſſortiment & le mélange avant que de les moudre. Les particuliers ſont plus dans cette obligation que ne le ſont les meûniers, parce qu'on n'eſt pas dans le cas, pour une maiſon particulière, de faire moudre les grains ſéparément, & d'en mêler enſuite les farines; cependant lorſqu'on a une bonne ſorte de blé, il faut le mêler, dans l'eſpérance de le rendre meilleur.

Il eſt certain qu'en général il y a à gagner à connoître les rapports des grains les uns aux autres, leurs affinités & leurs contrariétés. Dans différens eſſais, en les mêlant enſemble, on peut trouver par diverſes proportions à en faire le pain de meilleur goût, & quelquefois même en plus grande quantité, parce que les farines de ces différens fromens, pourront par ce mélange, prendre plus d'eau & d'air en les pétriſſant, ou parce que la pâte en lèvera mieux.

Pour bien moudre à profit, il ne faut pas que le grain ſoit exceſſivement ſec ni humide: lorſqu'on moud du blé trop ſec, une partie de ſon écorce qui doit faire le ſon, ſe met en poudre fine;

elle fait partie de la farine en passant avec elle par le bluteau ; d'ailleurs il se dissipe plus de folle farine de ce blé sec en le moulant.

Quand au contraire le blé est humide, il ne se broie pas bien, & il donne une farine molle, grossière, qui empâte les meules, qui graisse le bluteau, qui se blute mal, & qui ne se garde pas.

On remédie à tous ces inconvéniens en mêlant ensemble des blés différens en sécheresse, pour que l'un corrige l'autre : par exemple, pour moudre du blé gris ou glacé, qui est dur, il est bon de le mêler avec du blé jaune, tendre & moins sec, parce que cela retient la farine du blé gris. Il se fait plus de dissipation en moulant un blé sec, qu'en moulant un blé tendre ; on est obligé de moudre plus fort un blé dur, qu'un blé tendre.

Lorsque le blé n'est pas d'une année très-sèche, il se moud mieux, la meule le met plus aisément en farine, & le grain se moulant plus facilement, il se met moins de son en poudre, qui altère la blancheur de la farine ; d'ailleurs la chaleur de la meule, en moulant fort le grain, diminue encore la blancheur de la farine ; c'est ce que l'on nomme en terme de l'art, *rougir la farine*.

Lorsqu'avant la mouture, on mêle ensemble différens grains pour mieux moudre, & pour avoir de meilleure farine, il ne faut faire ce mélange que lorsqu'on est tout prêt à les moudre, parce qu'ils se gâteroient, si on les gardoit ensemble ; par exemple, un blé nouveau avec du vieux. Il faut aussi ne pas tarder à en employer la farine, parce qu'elle ne pourroit se conserver, elle fermenteroit.

Preparation du blé pour moudre.

Il n'est pas nécessaire de recommander de nettoyer le grain avant que de le donner à moudre, pour le séparer de la poussière ou du mauvais grain étranger, & de toute ordure. Il y en a qui sont aussi dans l'usage de laver le froment, dans les pays où l'on a coutume de battre les grains dehors, sur la terre, & où l'on ne fait pas vanner, ni cribler aussi bien qu'autour de Paris ; ils font ensuite sécher au soleil ce grain lavé, avant que de le moudre.

Dans les climats chauds, où les blés sont excessivement secs, on est obligé de les humecter avec un peu d'eau, quelques heures avant que de les moudre, pour que l'écorce s'en détache mieux, & que la farine en soit plus blanche.

M. Duhamel, dans son supplément à la conservation des grains, dit que pour procurer au pain fait de blé étuvé une blancheur égale à celle du pain fait avec du blé non étuvé, & pour diminuer le déchet du moulage, il n'y a qu'à jeter cinq livres d'eau sur cent livres de blé, 24 heures avant que de donner à moudre. Pline dit aussi qu'il faut arroser le grain, du moins l'orge, avec un onzième d'eau, avant que de le moudre.

Le produit du blé ainsi mouillé est plus grand en farine, & non point en pain, parce que cela n'a fait que gonfler un peu le grain. La farine en est plus blanche, parce que le son s'en est détaché plus aisément, & il s'en met moins en poudre ; mais cette farine n'est pas bonne à garder, elle perd promptement de sa qualité, & elle est dans le cas de la farine d'un grain d'une année humide, que ne se blute pas bien. Le blé qui a été mouillé, a perdu par l'eau ce principe spiritueux, qui dans le grain germé, donne à l'eau, pour faire la bière, la qualité fermentante. C'est pourquoi la pâte faite avec de la farine de blé qui a été mouillé, ne lève pas.

Si l'on a mouillé le grain de beaucoup d'eau, & si on l'a gardé mouillé plus de douze ou quinze heures, par un temps chaud, non-seulement le son s'amollit, mais encore la farine du contour du grain s'attendrit, & elle colle le son, qui devient ainsi plus difficile à détacher : de cette façon on a moins de farine du blé trop mouillé, & le déchet en est plus grand, comme quand au contraire le blé est trop sec. En toutes choses les extrémités se ressemblent ; il faut les éviter.

Des différentes moutures.

La science du meunier consiste à savoir tirer d'une certaine quantité de grains le plus qu'il est possible de bonne farine propre à la nutrition. Pour atteindre ce but, on a imaginé différentes manières de moudre, dont nous allons parler maintenant.

De toutes les moutures aucune n'étant aussi parfaite que la *Saxonne*, qui d'ailleurs est encore d'usage dans d'autres parties de l'Allemagne, nous nous nous contenterons de donner une idée succincte de quelques autres qui sont suivies en France ; après cela nous exposerons plus au long celle qui passe pour la meilleure.

On distingue ordinairement différentes moutures ; savoir, la *méridionale* & la *septentrionale*. Celle-ci est de deux espèces ; l'une est nommée *mouture en grosse*, l'autre *mouture économique* ou *mouture par économie*. Ce qui distingue la première de la seconde, c'est que dans celle-là on moud le grain en une fois, & que dans celle-ci on le moud plusieurs fois.

On distingue encore dans ce pays-là, la *mouture en grosse* proprement dite, de la *mouture en grosse de paysan*, ou *mouture rustique*.

La mouture en grosse diffère de la mouture rustique, en ce que pour la mouture rustique on n'emploie qu'un bluteau, & que dans la mouture en grosse proprement dite, on en emploie plusieurs, & de différentes grosseurs.

Dans la mouture rustique il n'y a qu'un seul bluteau, attaché obliquement au moulage, où il reçoit par l'anche ce qui tombe des meules qui moulent le grain.

Ce bluteau est composé d'une étamine de laine, qui est plus large au bout supérieur où est l'anche, & plus étroite à l'autre extrémité. Il y a deux cordes parallèles auxquelles ce bluteau est attaché dans sa longueur, qui est d'environ huit pieds.

A la grande extrémité supérieure du bluteau, il y a en travers un bâton, par lequel le bluteau tient à ce moulage.

A l'extrémité inférieure sont deux petites cordes qui le tiennent attaché en dehors où tombe le son; il y a deux attaches de cuir pour le suspendre dans sa longueur

La farine la plus fine ou la plus blanche passe au travers de la partie supérieure du bluteau. La farine la plus grosse & la plus bise est tamisée par le reste du blutoir dans l'autre extrémité, qui est l'inférieure.

Le son est jeté hors du bluteau par l'ouverture inférieure.

Ce son, qui contient encore de la grosse farine, est ce qu'on nomme *son gras*.

On distingue en deux parties la farine qui a passé par le bluteau, & qui est tombée dans la huche.

Il y a la première farine, faisant les deux tiers de la totalité, qu'on nomme dans la mouture rustique la *fleur de farine* ou la *première farine*.

L'autre tiers est la *seconde farine* ou le *bis-blanc*.

Ordinairement on mêle ces deux farines, on les prend ensemble.

La mouture *rustique* est de trois sortes; savoir, la *mouture pour le pauvre*, celle *pour le bourgeois*, & celle *pour le riche*. Ce qui distingue ces différentes moutures, c'est la différente grosseur des bluteaux.

Lorsqu'il est assez gros pour laisser passer le gruau & la grosse farine avec la fine, il s'échappe beaucoup de son avec; c'est la *mouture pour le pauvre*.

Quand au contraire le bluteau est assez fin pour retenir tout le son & ne laisser passer que la fine fleur de la farine, c'est la *mouture pour le riche*: mais le gruau & beaucoup de farine restent avec ce son.

Pour la *mouture du bourgeois*, le blutoir n'est pas si fin que celui pour la mouture du riche, ni si gros que celui de la mouture du pauvre; de sorte que dans cette mouture il passe du son avec de la farine, & il reste de la farine avec le son.

On voit d'abord en quoi toutes ces moutures pèchent, & particulièrement les deux dernières; c'est qu'il reste beaucoup de farine dans le son.

Quant à la *mouture du pauvre*, le son contient encore du gruau, mais moins que les autres.

D'ailleurs il vaudroit mieux se servir d'un blutoir moins gros, & ne pas laisser passer tant de son avec la farine; il faudroit en tirer le gruau & le remoudre, ce qui, avec la première farine, feroit un pain beaucoup meilleur que n'est celui que l'on prépare avec la farine faite pour la mouture ordinaire du pauvre.

La *mouture en grosse proprement dite*, a été la première, & elle est encore la plus ordinaire.

Après avoir moulu le grain au moulin, on alloit dans les maisons séparer le son de la farine, par des sas ou des tamis de grosseurs différentes; & aujourd'hui c'est par des bluteaux de diverses finesses, & en bien plus grand nombre.

Au reste, si les bluteaux dont on se sert en France étoient faits comme ceux d'Allemagne, il ne seroit pas nécessaire d'en employer autant dans cete opération.

Ce sont des cerceaux qui forment le blutoir; il est parfaitement cylindrique; & comme il est mis en mouvement par une manivelle attachée à l'axe, la farine est poussée vers la circonférence par ce mouvement circulaire: par-là même elle passe bien davantage au-travers du blutoir que selon la méthode allemande, où le blutoir ressemble à un sac, attaché au moulin dans une position un peu inclinée.

Les blutoirs dont on se sert en France sont donc défectueux, en ce que le son sort plus facilement avec la farine que par les autres blutoirs à l'allemande.

Pour bluter dans la *mouture en grosse proprement dite* on emploie ordinairement quatre bluteaux, chacuns desquel est composé de plusieurs étamines de diverses grosseurs

La première farine dite *de blé*, & la *seconde farine de blé*, passent par le premier des bluteaux.

La farine dite *bis-blanc* est tamisée par le second.

Le blé concassé qui n'est pas réduit en farine assez fine, est ce qu'on nomme du *gruau* dans la mouture septentrionale chez les meuniers & chez les boulangers; ailleurs, c'est-à-dire, chez les marchands, chez les vermiceliers, & chez les amateurs des pâtes, ce gruau purifié est connu sous le nom de *semoule*.

Par le troisième bluteau, qui est composé de trois étamines différentes, passent d'abord le *gruau blanc*, ensuite le *gruau gris*, & enfin le *gruau bis*.

Le quatrième blutoir, qui est beaucoup plus gros que tous les autres, sépare les *recoupettes* & les *recoupes du gros son*, qui est le son sec, le son maigre.

Les gruaux qu'on sépare, & qu'on reprend, soit pour les employer tels qu'ils sont, soit pour les remoudre, sont ce qu'on nomme *reprises*.

Ce qui reste des moutures après la farine, est ce qu'on nomme les *issues*; les sons, les recoupes & les recoupettes sont les issues de la mouture du grain.

Dans la mouture en grosse proprement dite, on repasse les gruaux par des sas: on en a ordinairement deux de grosseurs dissemblables pour passer les différens gruaux, qu'on sépare, par ce moyen, d'une espèce de recoupette.

Ce n'est pas seulement pour distinguer les farines & les gruaux, c'est pour les séparer entièrement des sons, ce qui ne s'exécuteroit point aussi parfaitement si cela ne se faisoit pas en plusieurs temps, par parties, dans divers bluteaux, en séparant d'abord les farines, puis les gruaux, eufin les recoupettes & les recoupes.

La *mouture économique* ou par économie, est moderne; elle est moins en usage que la mouture en-grosse.

La mouture économique se pratique plus aux environs de Paris ; & la mouture rustique, par laquelle on blute aussi au moulin, se pratique plus dans le fond des provinces.

On ne subdivise pas la *mouture économique* ; il n'y a point plusieurs sortes de cette mouture ; mais il y a plusieurs façons de la pratiquer, qu'il faut distinguer.

Il y a deux bluteaux dans la mouture économique. Par le premier de ces bluteaux passe la première farine, dite vulgairement *farine de blé*, pour la distinguer de la farine de gruau remoulu, qu'on n'a que par la mouture économique. On nomme aussi cette farine du premier bluteau, *du blanc* simplement.

Le reste du grain moulu, qui est le son gras, sort par le bout inférieur de ce premier bluteau, & rentre par le bout supérieur du second bluteau, placé sous le premier.

Le second bluteau est plus lâche que le premier : il a le même mouvement. Ce mouvement est celui même du moulin, auquel ils sont attachés l'un & l'autre.

On nomme *dodinage* ce second bluteau de la mouture économique : il est toujours plus gros que le premier bluteau. Le dodinage est ordinairement de trois, souvant de quatre, & dans quelques moulins, de cinq grosseurs différentes. Le gruau fin, qui est le gruau blanc, passe par la première partie du dodinage ; le gruau gris tombe de la seconde ; le gruau bis de la troisième ; la recoupette de la quatrième, & la recoupe de la cinquième partie ; enfin le gros son sort dehors par l'extrémité de ce bluteau.

On ne connoît en Allemagne, ni ce second bluteau, ni cette manière de moudre. En Saxe les meuniers n'ont qu'un blutoir de la même finesse pour chaque sorte de mouture. Mais ils ont un blutoir pour le froment & un autre pour le seigle. Celui dont ils se servent pour le bourgeois est plus fin que celui du boulanger. Ils remoulent plus souvent que les François, le froment jusqu'à six & neuf fois. Ainsi la farine est également fine, quoiqu'elle ne soit pas toujours de la même blancheur, ce qui n'a pas lieu avec les blutoirs à la Françoise.

En plusieurs endroits de l'Allemagne on a des bluteaux composés de quatre pièces de différentes finesses, & la huche dans laquelle tombe la farine a autant de divisions que le bluteau. On voit clairement par-là que les blutoirs plus grossiers laissent passer de la farine grossière, qui doit être remoulue. C'est ce que les François ne peuvent pas faire aussi souvent que les Allemands, à cause du poids énorme de leurs meules, qui échauffent trop le grain.

Il y a des meûniers qui ne prennent le dodinage que de trois, même seulement de deux grosseurs, & qui ne remoulent qu'une fois ou deux.

Il y en a qui, après avoir tiré ainsi tous les gruaux séparément, les remêlent & les font remoudre ensemble, ce qui en général n'est pas une mauvaise pratique.

La plupart des boulangers font remoudre le gruau à part ; il y en a même qui tirent un second gruau du premier en le remoulant, comme on tire ce premier en moulant le grain.

La farine qu'on tire du premier gruau, est nommée *première farine de gruau*, ou *farine de bourgeois*, ou communément *du blanc bourgeois*.

Il est des meuniers qui remoulent jusqu'à sept fois : on remoud, sur-tout dans les années de disette, les recoupettes, & même les recoupes, pour qu'étant mises ainsi en farine, elles se pétrissent plus aisément ; on les mêle aussi avec une partie d'autre farine, pour en faire de meilleur pain.

La bonté de la farine & du gruau dépend beaucoup de la façon de moudre le grain : la farine est différente selon que l'on a moulu plus haut ou plus bas, plus vîte ou plus lentement : en général, il vaut mieux moudre plus haut, parce qu'on perd ainsi moins de farine. Cependant en moulant bas & doucement, la farine en est meilleure. Mais aussi quand on moud lentement, il y a plus de folle farine pour le meunier. Il est en général un milieu à garder en cela, comme dans tout.

Dans la *mouture économique*, il faut commencer par mettre la meule plus haut que dans la mouture en grosse, pour faire d'abord la première farine de blé, avec le gruau & le son.

Ensuite on tient, pour remoudre le gruau, la meule plus bas même que dans la mouture en grosse ; alors le moulin va plus vîte, parce que le gruau est plus aisé à moudre que le grain.

En moulant haut, on fait plus de gruau, parce qu'ainsi l'on concasse ; au lieu qu'en moulant bas, on fait plus de farine, parce que l'on écrase plus le grain.

On moud rond, quand on ne moud ni trop haut ni trop bas, ni trop vîte, ni trop lentement. Alors on ne fait pas tant de gruau que si on mouloit bas & lentement.

Il y en a qui, par moudre rond, entendent moudre vîte ; mais ce n'est pas la façon la plus ordinaire de s'exprimer pour dire *moudre vîte*.

Il ne suffit pas, pour avoir beaucoup de farine, & pour l'avoir bonne, de la passer par plusieurs bluteaux ; il faut aussi en faire la mouture à plusieurs reprises ; car si on moud le grain en une seule fois, de façon qu'on le réduise tout en farine, c'est-à-dire, si on approche assez les meules, & si on fait aller le moulin assez fort pour qu'il ne se fasse point de gruau, on moud aussi en même temps du son, qui passe avec la farine par le bluteau, même le plus fin : la farine mêlée de ce son pulvérisé est moins blanche ; & elle prend aussi de la chaleur avec l'odeur & le goût

des meules, par la vîtesse & par la force du moulage.

On est donc obligé d'approcher moins les meules en moulant le blé ; ce qui fait du gruau, qu'il faut remoudre pour le réduire en une farine qui soit plus facile & plus propre à être mise en pâte pour en faire du pain.

Ce que l'on nomme *la première farine de blé*, est la partie la plus tendre, la plus douce du grain ; elle vient plus de l'intérieur du blé lorsqu'il est sec.

Le second gruau, qui est moins blanc par la seconde écorce du blé, qui y est attachée, & par un peu de germe, auquel il est mêlé, vient encore moins du centre du grain, que le premier gruau, que le gruau blanc, qui ne participe plus à l'écorce du grain, & qui en est comme l'amande.

C'est ce qui fait que le second gruau donne le *fleurage*, lorsqu'on le remoud ; c'est encore la raison pour laquelle ce second gruau boit plus d'eau, qu'il a plus de goût & qu'il est préféré par les pâtissiers.

Le fleurage ou le remoulage est donc le son du gruau ; c'est une issue de la mouture du gruau, comme le son ordinaire l'est du grain.

On a été long-temps avant de savoir tirer le gruau du son gras. Autrefois le son gras ne servoit qu'à faire de l'amidon & à en engraisser des bestiaux. Ensuite on essaya de faire du pain avec la grosse farine qu'on avoit tâché de séparer de ce son ; mais le tamis qui étoit assez gros pour laisser passer le gruau, laissoit passer en même temps beaucoup de son.

D'ailleurs, indépendamment de ce son dans lequel se trouve mêlé le gruau, il y en a encore qui est attaché à une grande partie du gruau, ce qui fait le gruau bis : & on ne peut séparer ce son qu'en moulant le gruau, comme on a moulu le grain, ce qu'on nomme *rengrener*.

C'est à Senlis qu'on a commencé à séparer le gruau, & à le remoudre avec succès, il y a environ un siècle ; ce fut un des ancêtres des *Pigeauts*, qui sont encore de bons & riches meuniers à Senlis, & qu'on peut regarder en France, comme on regardoit les *Pisons* en Italie. Cette méthode de séparer le gruau & de le remoudre fut portée dans le voisinage de cette ville, à Beaumont & à Chambli, par des garçons meûniers sortis de Senlis.

Il y eut dans les commencemens des meûniers qui firent remoudre le son gras, tel qu'il est, pour en avoir la farine ; mais n'ayant point encore l'art de bluter comme on l'a perfectionné depuis, cette farine étoit toujours grossière & mêlée de son.

Quelques boulangers, au lieu de faire remoudre & de tamiser le son gras, le mirent tremper avec de l'eau dans des tines, pour, par ce moyen, en ôter le plus gros & le plus léger son, qui surnageoit.

Ensuite ils prenoient le gruau amolli, & après avoir délayé les levains, ils le pétrissoient en y ajoutant de la farine, & ils en faisoient du pain. Le pain provenant du gruau ainsi trempé chez quelques boulangers, ou tamisé & remoulu par d'autres, étoit le pain du gruau qu'on nommoit vulgairement *le gruau*.

On fait encore actuellement de ce pain de gruau en Bretagne ; on le nomme aujourd'hui *pain moussaut*.

C'étoit le pain le plus gros & le plus bis ; mais malgré le préjugé, & la mauvaise fabrication de ce pain, il n'étoit pas le plus mauvais qu'il y eût, parce que le gruau qu'il contenoit lui donnoit du goût.

Néanmoins c'étoit prévariquer, que de faire du pain avec du gruau : on s'en cachoit, & on n'osoit y travailler que de nuit. Ce fut pendant la mauvaise année de 1709, que cette fraude eut lieu plus que jamais.

Dans la suite l'indigence particulière fit continuer ce que la disette publique avoit occasionné : la nécessité perpétua l'expérience. Rien n'est plus propre à instruire, que l'expérience & la nécessité.

On profita encore plus de ces recherches quelques années après, dans la disette suivante, qui fut en 1725 : on perfectionna beaucoup alors ces connoissances par les efforts nouveaux qu'on fit cette année-là.

La plupart des boulangers & des meuniers, qui vendoient leur son pour faire de l'amidon, ou pour nourrir les bestiaux, disoient que remoudre du son gras, c'étoit vouloir faire de la farine avec du son ; faire manger aux hommes ce qui ne devoit servir de nourriture qu'aux bêtes ; enfin, que c'étoit tirer d'un sac deux moutures ; ce qui pourtant ne doit s'entendre que des meuniers qui recevant de l'argent pour moudre, prennent encore de la farine.

Quelques marchands de son, du nombre desquels a été M. Malisset, s'avisèrent de séparer le gruau des sons qu'ils achetoient, & ils se mirent dans l'usage de le faire remoudre pour le revendre en farine. Ils étoient d'autant plus encouragés à ce travail, qu'il leur restoit encore à peu-près la même mesure de son après en avoir retiré le gruau ; ce qui leur faisoit un profit assuré, parce que, quoique le son gras se vende plus cher que le gros son, que le son maigre, on ne le vend jamais à proportion du gruau qu'on en peut tirer, sur-tout parce qu'on l'achète à la mesure & non au poids.

Les marchands qui font ce commerce de son, qui en tirent le gruau ; & qui font remoudre ce gruau, sont nommés *grenailleurs* : c'est ordinairement dans les moulins-à-vent qu'ils font remoudre leurs gruaux, dont ils revendent la farine aux boulangers, souvent à ceux même de qui ils ont acheté le gruau ou le son gras.

La plupart des meûniers & des boulangers apprenant dans la suite que les marchands de son profitoient beaucoup sur le gruau qu'ils retiroient de leur son, se mirent depuis à bluter & à retirer eux-mêmes le son du gruau, pour le vendre ou pour l'employer.

On a ainsi tenté bien des moyens différens avant d'être parvenu à tirer le gruau pur du son gras, & à le remoudre. Ces travaux ont été d'autant plus utiles, que le gruau donne en le remoulant, la plus belle & la meilleure farine : elle est plus substantielle & plus sèche que la première farine même qu'on tire du blé : elle boit plus, & par conséquent elle fait une plus grande quantité de pain.

A Paris & aux environs, les meûniers & les boulangers savent tous présentement tirer le gruau du son, & la plupart le font remoudre.

Plus loin que dix à douze lieues de la capitale, les boulangers qui savent faire ou tirer les gruaux du son gras, les vendent aux grenailleurs ; enfin au-delà de cette distance de Paris, non-seulement on n'est pas dans l'usage de remoudre les gruaux, mais on ne sait pas même les tirer du son gras; on ne moud qu'à la grosse rustique.

Enfin on peut dire en général qu'on moud & qu'on blute d'autant plus mal, on tire d'autant moins de farine des grains, qu'on est plus éloigné de la capitale : dans les campagnes qui n'en sont pas voisines, les sons restent chargés d'une partie farineuse si considérable, qu'un boulanger nommé *Marin*, qui est allé s'établir, il y a quelques années, à Nangis, qui n'est qu'à douze lieues de Paris, n'achetoit ni grain ni farine pour faire du pain; il achetoit seulement du son gras, dont il tiroit le gruau, qu'il faisoit remoudre pour en faire du pain; & ce boulanger de Nangis eut la réputation de faire le meilleur pain du pays.

C'est donc à juste titre que la méthode de séparer le gruau du son, & de le remoudre, est nommée *mouture économique*, puisqu'elle ménage plus de farine, & qu'elle la donne meilleure, pourvu qu'on ne remoule pas trop de fois.

D'après ce qui vient d'être dit, on peut distinguer trois classes de meuniers; la première est de ceux qui ne savent moudre qu'en *grosse rustique*.

La seconde, de ceux qui savent moudre & remoudre, mais qui ne savent point faire l'assortiment des farines.

La troisième, de ceux qui non-seulement sont dans l'usage de moudre & de remoudre, mais qui encore savent faire un bon mélange des farines.

Suivant la *mouture méridionale*, on moud le blé premiérement, & on le blute ensuite à part. Cette mouture est pratiquée dans quelques pays méridionaux, où l'art de la meunerie s'est plutôt perfectionné par la façon de bluter que par celle de moudre.

Après que le grain est moulu, on laisse passer quelque temps avant que de procéder au blutage; de cette façon, on retire de la *rame* (c'est le nom que l'on donne à la farine & au son qui ne sont point séparés) plus de farine, & de meilleure qualité.

Au sortir du moulin la rame est chaude, c'est pourquoi on la laisse refroidir ; mais elle commence bientôt à fermenter d'elle-même, & pour que la chaleur ne soit pas plus forte au milieu du tas qu'au dehors, on a soin de remuer la rame de temps en temps.

Quand cette fermentation a cessé, & que la rame n'est plus chaude, on examine si elle est en état d'être blutée ; pour cet effet, on en met une poignée sur une palette, & on la fait sauter en l'air : si la farine retombe la première sur la palette, & que le son paroisse être sans farine, on peut alors la bluter.

Pour tirer les farines de la rame, on la fait passer par un bluteau qui est de trois grosseurs différentes qui se suivent.

La farine qui tombe la première par la partie la plus fine du bluteau, est la *farine du minot*, qu'on envoie en Amérique.

Celle qui passe par la partie du blutoir qui est moins fine que la première, se nomme *farine simple*; c'est pour le bourgeois ou pour le boulanger.

Enfin la troisième farine, qui est la plus grosse, est celle que l'on nomme le *grésillon*, dont le pauvre fait son pain.

Le son sort par le bout du bluteau, il est encore mêlé avec une grosse farine que l'on nomme *repasse*, parce que l'on repasse cette farine par un blutoir qui la sépare du son.

De la mouture Saxonne pour le froment.

La manière de moudre le froment pour les boulangers est celle-ci : avant que de le conduire au moulin, on le nettoie, c'est-à-dire, on le vanne, afin qu'il n'y reste aucune semence étrangère, après quoi on le lave : si le grain est plus sec qu'humide, on n'en humecte que la moitié. Voici comment on procède à cette dernière opération.

Un boisseau de Dresde est partagé en deux portions égales : on en met la moitié dans un tonneau, & on verse dessus de l'eau bien pure, que l'on agite fortement avec une pelle ou avec les mains, pour détacher toute la poussière qui pourroit être adhérente au grain, ensorte que le froment reste entièrement net. On laisse écouler l'eau, & l'on jette sur le grain mouillé l'autre moitié du boisseau, qui a été vannée encore une fois. On mêle bien ces deux parties l'une avec l'autre, afin que celle qui est mouillée humecte l'autre. On couvre le froment avec des sacs, & on le laisse reposer ainsi pendant vingt-quatre heures.

Si le grain est plus sec qu'humide on en lave les trois quarts, & on y mêle l'autre quart encore sec, après l'avoir nettoyé avec le plus grand soin.

Si le grain étoit excessivement sec, on laveroit le boisseau tout entier, & on le laisseroit couvert pendant un jour.

Quand le froment est trop sec lorsqu'on le met sur le moulin, non seulement la farine s'en va en poussière, mais elle est moins blanche & l'écorce ne se sépare pas si bien.

Pour savoir si le mélange de froment est assez humecté, les boulangers plongent la main dans le sac; il s'y attache beaucoup de grain lorsqu'il est assez humide; s'il ne s'en attache que peu ou point, c'est une marque que le grain est encore trop sec; dans ce cas, on y remet de l'eau, on agite de nouveau le grain, après quoi on laisse écouler l'eau.

Afin que cet écoulement puisse se faire plus exactement, les boulangers ont une caisse faite exprès, que l'on nomme à Leipsick, *la science* & dans d'autres lieux de Saxe *l'humectoir*.

Cette machine porte un fond de fil-de-fer, & sur les côtés on y adapte deux perches pour la transporter plus commodément d'un lieu à un autre : elle est assez grande pour contenir à l'aise un boisseau de Dresde.

Lorsqu'on a fait écouler l'eau du tonneau dans lequel on lave le grain, on pose la caisse ou l'humectoir près du tonneau : on jette le grain; & quand il est bien égoutté, on y mêle la portion qu'on a réservée sèche.

Après avoir laissé reposer le grain assez long-temps pour que l'humidité se répande également par-tout, on le met sur le moulin. On ne prend pas pour cela un seul boisseau à la fois, on engrène dans les grands moulins jusqu'à six ou même sept boisseaux. Communément on en livre vingt-huit boisseaux pour quatre moutures.

Cette méthode est devenue nécessaire à cause de la grande consommation qu'en font les boulangers; car la farine de ce grain humecté ne se conserve pas long-temps; il faut l'employer immédiatement après.

D'ailleurs les boulangers sont bien aises que l'on repique les meules avant que d'engrener pour eux. Lorsque les meules sont émoussées, elles écrasent le grain plutôt que de le casser, ensorte qu'il n'est point moulu comme il faut.

Après que les meules ont été repiquées, on engrène du son, pour enlever les petites particules de pierre qui se détachent aux premiers tours, après le r'habillement.

On continue à remoudre du son, jusqu'à ce qu'on le ressorte aussi net qu'on l'a mis sur le moulin : alors on jette sur le moulin les sept boisseaux destinés pour le premier tour.

Si le froment a quelque défaut, sur-tout s'il est attaqué de la nielle, on met un bluteau exprès, fait de fil-de-fer, ou de quelqu'étoffe grossière. Ceux de fil-de-fer sont les meilleurs, ils élèvent tellement la meule, que le grain passe le plus souvent tout entier.

Le frottement fait tomber la pointe des grains. Les saletés, qui sont absolument noires lorsque le grain est fort attaqué de cette maladie, tombent dans la huche à travers le bluteau, tandis que le froment sort par l'ouverture du blutoir.

On appelle le grain ainsi préparé, *du froment épointé.*

Lorsqu'il est tout passé, on le rassemble, on ôte le bluteau de fil-de-fer, on enlève exactement toutes les saletés, & l'on met sur le moulin un bluteau plus clair.

Si le froment est bien pur & sans aucun défaut, l'opération que l'on vient de décrire devient inutile.

Après cette préparation, on remet sur le moulin le *froment épointé*, & on le fait égruger. On le passe ensuite dans un crible exprès fait de fil-de-fer ou de laiton, que l'on nomme dans le pays *crible à gruau.*

Le son qui reste dans le crible est mis de côté; on l'appelle *son égrugé;* ce qui passe au travers du crible est le *gruau.*

Après que tout le froment a été égrugé, on met pour la première fois le gruau sur le moulin, & on remoud : on tire de la huche la farine qui porte le nom de farine égrugée.

Quant au gruau qui tombe par l'extrémité du blutoir, on le fait passer par un tamis plus fin que le précédent. Le gruau qui reste dans le tamis s'appelle *du son épointé;* on le met de côté, comme on a fait pour le son égrugé. Toutes ces opérations se nomment la *première passée.*

On remet après cela pour la seconde fois le gruau qui a passé au moulin, pour en tirer la farine; c'est la meilleure espèce, à qui l'on donne le nom de *première farine de gruau.*

Quand le gruau a passé pour la seconde fois au moulin, c'est ce qu'on appelle la *seconde passée;* on tire de nouveau la farine de la huche, & on remet le gruau pour la troisième fois. Si la farine qui en sort est encore fine, on la mêle avec la blanche, & cette passée se nomme *la troisième passée* pour la fine farine. Cela ne peut avoir lieu que quand le blé est bon & farineux; s'il a beaucoup d'écorce, la farine qui sort à cette troisième passée n'est pas assez blanche pour être mêlée avec la fine farine.

On mêle ensemble toutes ces différentes sortes de farines; & l'on juge sans peine de l'excellente qualité du pain composé des farines de la première ou des deux premières passées.

On reprend les gruaux épointés dont nous avons parlé plus haut, que l'on mêle avec le gruau qui a passé pour la troisième fois sur le moulin; on fait passer ce mélange encore deux ou trois fois, & l'on en tire de trois sortes de farines, qui sont une seconde farine de gruau. Le gruau qui reste après toutes ces opérations se nomme *son de gruau.*

Après avoir tiré du gruau tout ce qu'il est possible, on fait passer deux ou même trois fois le

le son égrugé ; on prend ensemble le produit de ces deux ou trois passées ; on les moud, & on en retire une bonne farine moyenne, que l'on mèle avec la seconde farine de gruau, dont nous venons de parler.

On peut encore faire passer le son deux & trois fois, ou même davantage, pour en tirer de la *bisaille*, qui est une farine noire.

Suivant cette méthode, on retire d'un boisseau de froment douze mesures de farine blanche, trois ou même quatre mesures de farine moyenne, une ou deux mesures de bisaille. Chaque mesure de farine blanche pèse jusqu'à sept livres trois quarts ; la bisaille un peu moins, & le son quatre livres & demie jusqu'à cinq livres, suivant qu'on la repasse avec plus ou moins d'exactitude & de soin.

Du seigle.

On commence par le nettoyer soigneusement, ensuite on l'humecte avec de l'eau au point qu'il s'attache aux doigts lorsqu'on y met la main : on le laisse dans les sacs vingt-quatre heures & plus après cette préparation ; au bout de ce temps il est prêt à être moulu.

Si l'on veut faire un pain blanc de la première qualité, on commence par l'épointer, comme on a pu le voir ci-dessus, où nous avons rapporté la manière de moudre le froment.

Lorsque l'on a pris toutes ces précautions, on tire la farine de la huche, on met au moulin un bluteau très-fin, après quoi on jette dans la trémie la farine égrugée, & on la moud réguliérement.

Lorsqu'elle a passé pour la seconde fois par le moulin, on emporte la farine blanche qui est destinée à faire le pain le plus blanc. On ôte alors le bluteau fin, & on en substitue un ordinaire, qui n'est pas de la même finesse. On remet la farine quatre, cinq fois ou même davantage, suivant l'usage qu'on en veut faire, & on la fait passer.

La farine qu'on tire de ces quatre passées est mêlée ensemble pour en faire du pain de ménage, ou de gros pains que l'on porte au marché.

La farine qu'on a tirée de la seconde passée donne un pain plus blanc, mais qui n'est pas si bon que lorsqu'on moud toute la provision à la fois, & qu'on mêle toutes les passées.

De cette manière on tire toute la farine d'un boisseau de seigle ; il ne reste que neuf ou dix livres de son, souvent même il n'y en a que six ou sept livres. Le déchet sur chaque boisseau, à cause de la farine qui s'en va en poussière, est d'environ cinq livres.

Quant au droit du *meûnier*, il y a une différence qu'il faut remarquer. Si des particuliers qui ne sont pas boulangers de profession font moudre du grain, on en retient la seizième partie pour le salaire du *meunier*.

Pour les autres droits du moulin, le boulanger donne, sur ving-huit boisseaux de froment, un tonneau de son qui contient à peu près deux boisseaux de Dresde ; il en délivre tout autant pour le seigle.

Le premier garçon du moulin retire de chaque boisseau de grain qui vient au moulin, une grosche d'étrennes ; & si le propriétaire du grain ne moud pas lui-même, on donne encore une grosche par boisseau pour le travail de toutes les opérations que nous venons de décrire.

Manière de moudre à Wittemberg.

La table suivante montre exactement les divers procédés établis dans cette ville, lorsqu'on veut moudre du froment. Il sera facile de les comprendre, après la description détaillée que nous avons donnée ci-dessus de la manière de moudre à Leipsick & en d'autres lieux de la Saxe.

Passées	On engrène	Il passe dans le bluteau	Il sort par l'extrémité du bluteau
I.	Froment.	Farine épointée.	Blé épointé, que l'on passe au tamis ; et il reste dans le crible du son épointé, ou l'écorce du grain.
II.	Froment épointé.	Farine égrugée.	Blé égrugé, on le tamise ; le son de gruau demeure dans le tamis, et le gruau en sort.
III.	Gruau.	Farine de gruau, la plus fine farine.	Gruau.
IV.	Gruau.	Farine blanche ordinaire.	Son de gruau.
V.	Son de gruau auquel on ajoute le son de gruau du n°. 2e.	Farine moyenne.	Fin son.
VI.	Fin son.	Farine noire. Farine grossière ou bisaille.	Gros son.

Observez que la farine épointée du n°. I. se joint à la bisaille du n°. IV. Le froment pur & de bonne qualité n'a pas besoin d'être épointé.

La première & la seconde passée du gruau se prennent toujours ensemble, & donnent de la farine blanche ordinaire.

La farine moyenne est passée deux fois. Souvent même la farine noire ou bisaille se met aussi deux

fois sur le moulin ; quelques-uns la joignent à la farine de seigle.

Le gruau est de différentes qualités, mais on ne lui donne pas des noms différens.

Il y a deux sortes de son de gruau, n°. II & IV. On les remet au moulin avec le n°. V.

Toute la mouture passe par le même bluteau ; par conséquent toute la farine est également fine, quoiqu'elle ne soit pas de la même blancheur.

On ne connoît à Wittemberg que deux sortes de farine de seigle ; savoir, la farine proprement dite, que l'on passe jusqu'à cinq fois ; & la *bisaille*, que l'on tire de la sixième & dernière passée.

On fait passer le seigle six fois, & le froment jusqu'à huit.

Le produit des moutures.

En général le produit des moutures en farine, est les trois quarts du poids du grain ; & l'autre quart est en son & en déchet ; cela varie toutefois selon la bonté & selon l'ordonnance des moulins, selon le savoir-faire des meuniers, & selon les différentes méthodes de moudre, qui font beaucoup plus qu'on ne le croit encore à la quantité & à la qualité des farines. Il y a une différence étonnante du produit de la mouture rustique aux produits des autres moutures, tant de la mouture économique que de la mouture en grosse proprement dite, & de la mouture méridionale.

Il y a des moulins qui d'un setier de blé, pesant 240 livres, ne rendent par la mouture rustique, que 80 à 90 livres de farine, & 150 à 160 livres de son. Les meuniers les moins malappris tirent de cette quantité de blé par la mouture rustique, au plus 120 livres de farine, & le reste en son, à moins qu'ils ne se servent d'un gros blutoir comme pour le pauvre.

Au lieu que par la mouture économique on peut tirer de la même quantité de grain, c'est-à-dire, de 240 livres de blé, jusqu'à 185 livres de farine, & 50 livres de son : savoir, huit boisseaux de première farine dite *de blé*, quatre boisseaux de premier gruau, ou gruau blanc, deux boisseaux de second gruau ou gruau gris, & un boisseau de gruau bis ; plus, deux boisseaux de recoupettes & de recoupes, six boisseaux de gros son, & enfin un boisseau de remoulage ou fleurage.

Le produit de la mouture méridionale est à peu-près le même que celui de la mouture économique : d'un setier de blé pesant 240 livres on tire ordinairement par la mouture méridionale 180 livres de farine & 50 livres de son.

Le produit est plus grand de la mouture économique que de toute autre mouture : je dis le produit, & en mesure & en poids, de farine & de gruau, mais sur-tout en mesure, parce que la division augmente le volume des corps solides qu'on divise ; or la mouture économique divise plus les grains que ne font les autres moutures.

La quantité ou le poids même de la farine est augmenté par la mouture économique, parce qu'y moulant plus, on moud du son même, qui augmente la quantité & le poids de la farine où il est entré, quoique la mouture économique produise plus d'évaporation & de déchet que ne font les autres moutures.

La mouture donne du volume au grain & au gruau. Vingt-cinq boisseaux de gruau donnent trente-deux boisseaux de farine en le remoulant. Le grain & le gruau occupent plus de place lorsqu'ils sont moulus que lorsqu'ils sont entiers ; & après avoir été tamisés ils occupent plus de place encore que lorsqu'ils ne sont que moulus.

Parallèle des différentes moutures.

Il est si difficile de se mettre au fait de toutes les pratiques des différentes moutures, que ceux qui en font profession, les fariniers & les meuniers même, ont peine à comprendre les méthodes de moudre des autres, celles qu'ils ne sont point dans l'usage de pratiquer dans leurs moulins.

En général, on a plus travaillé à perfectionner la mouture septentrionale que la méridionale ; mais la méthode de moudre est plus simple dans la méridionale que dans la septentrionale.

On emploie de plus grandes meules pour la mouture septentrionale que pour la méridionale ; mais les pierres des meules pour la mouture septentrionale sont plus graveleuses que celles de la mouture méridionale, qui sont plus dures.

On ne pique pas régulièrement en rayons les meules, pour la mouture méridionale, comme on fait pour la septentrionale aux environs de Paris.

L'avantage de la méthode d'attacher les bluteaux au moulin, comme on fait dans la mouture rustique & dans l'économique, pour bluter la farine & le son en même temps qu'on moud le grain, c'est d'épargner le tems & la main-d'œuvre, & de donner aux bluteaux un mouvement plus égal que lorsqu'on blute à la main hors du moulin, comme on fait dans la mouture méridionale & dans la mouture en grosse proprement dite.

Bluter à la main : c'est tourner le blutoir avec une manivelle dans un appartement destiné à cet usage.

Il y a dans la mouture économique & dans la rustique, la difficulté d'accorder le blutage avec le moulage : il faut, pour que cela réussisse, que le bluteau soit proportionné à la force du moulin : il faut que le premier bluteau & le dodinage soient bien placés, & que leurs mouvemens répondent au mouvement de la meule, ce qui demande de l'expérience & de l'adresse.

D'ailleurs la farine ne se blute pas si bien étant chaude, que si elle avait eu le temps de se refroidir avant qu'on la passe, parce que tout a plus de volume, c'est-à-dire, est plus gros, étant chaud que froid.

La farine sort toujours chaude d'entre les meules, de quelque façon qu'on moule ; c'est une des

choses où se montre le plus l'habileté du meunier, que de moudre de façon qu'il fasse la farine moins chaude; plus les meules travaillent la farine, plus elles l'échauffent, & plus elles en altèrent la qualité, en l'évaporant par le mouvement & par la division.

Je le répète, plus on moud, plus on fait la farine chaude, plus on fait de déchet & d'évaporation; & il faut savoir que la farine qui a été échauffée par les meules prend moins d'eau; elle perd son propre goût, & elle prend l'odeur de la pierre des meules qui sont échauffées elles-mêmes par le frottement; de sorte qu'une partie de la qualité de la farine, la plus subtile & la meilleure, se dissipe si l'on moud trop. L'expérience journalière nous l'apprend : on mange quelquefois du pain qui, quoique blanc, bien fait & bien cuit, a peu de goût; ce qui vient de ce que la farine en a été ainsi évaporée.

En un mot, si l'on remoud trop, on fait tort à la qualité, non-seulement par le son qu'on y mêle en le moulant fin comme la farine, mais aussi parce qu'en moulant trop, on décompose la farine, & on en évapore l'esprit, qui en fait la meilleure qualité.

La bonté de la farine qui dépend de celle du gruau qui y est mêlé, est plus conservée par la mouture en grosse; mais la qualité de la farine qui dépend de la finesse, est plus grande par la mouture économique, qui moud plus.

Plus on fait de gruaux, ou plus on les remoud, plus il se fait de dissipation; d'ailleurs cela est plus long, plus pénible, & occupe plus un moulin; au lieu qu'en se servant d'un bluteau plus gros, on ne fait qu'une ou deux sortes de gruaux, & ainsi on ne remoud qu'une ou deux fois.

On est plus long-tems à moudre par économie qu'en grosse; mais on est plus long-tems à bluter en grosse que par économie, où l'on blute en même temps qu'on moud.

Il est vrai qu'en blutant au moulin en même temps qu'on moud, on épargne le temps qu'on mettroit à bluter hors le moulin après la mouture; mais le blutage ne peut se faire aussi bien & par un aussi grand nombre de bluteaux au moulin que dans une bluterie, comme on fait par la mouture en grosse proprement dite.

S'il en coûte plus dans la mouture en grosse, parce qu'on y blute à la main, il en coûte plus aussi pour la mouture économique, parce que l'on y met plus de temps & de travail; il faut payer au moulin pour la mouture économique au moins un tiers de plus que pour la mouture en grosse proprement dite.

Le moulin ne va pas si long-temps dans la mouture en grosse, que dans la mouture économique; mais il va plus fort dans la mouture en grosse que dans la mouture économique.

En général, on travaille plus proprement dans les Provinces méridionales; on y est soigneux de recevoir les différentes farines dans des cases distinguées & mieux fermées : on évente moins les farines par la mouture méridionale. Il est vrai que le pays étant plus chaud, on a plus besoin de cette attention.

Pour résumer ce qui vient d'être dit des moutures, on doit observer que les produits de la mouture économique & de la méridionale surpassent celui de la mouture en grosse proprement dite, quoique cette mouture approche bien des deux autres par la quantité, & qu'elle soit très-supérieure à la mouture rustique par la bluterie, au moyen de laquelle la mouture en grosse, comme la mouture méridionale, tire toute la farine & les gruaux du son; ce qu'on ne fait point par la mouture rustique, qui n'a qu'un bluteau, qui blute aussitôt après qu'on a moulu, ou en moulant.

La mouture économique ne fait pas tort aux riches, parce qu'elle leur procure du pain plus à leur goût, qui est fait du gruau remoulu; mais cette mouture en fait au public, pour lequel il serait bon, après avoir séparé le son du gruau & de la farine, & après avoir remoulu le gruau, de recombiner les farines & les gruaux différemment, selon les différentes qualités des grains, par rapport au terroir & au climat, & selon les diverses sortes de pain, qu'on a à faire.

La mouture en grosse proprement dite est plus favorable au public que n'est la mouture économique, parce que la mouture en grosse fournit plus de farine bise que de blanche, & qu'au contraire la mouture économique tire plus de farine blanche que de bise.

On peut dire en général, que la mouture économique est plus profitable pour les boulangers & pour les marchands de farine, que pour les acheteurs : en tout le vendeur profite plus que l'acheteur par la mouture économique; & encore une fois elle est aussi plus avantageuse aux riches qu'aux pauvres, parce qu'elle fait consommer la meilleure partie du grain par les riches, dont elle ne fait pas la principale nourriture, comme elle fait celle des pauvres.

La mouture économique donne un pain plus blanc que celui de la mouture en grosse, parce qu'elle divise plus la farine, ce qui la blanchit; mais le pain qui résulte de la mouture en grosse a plus de goût. A juger de la bonté du pain par les yeux, on aimera mieux celui qui vient de la mouture économique, parce qu'il est plus blanc. Mais à en juger par le goût & par la quantité, si l'on aime ce qu'on nomme *pain-de-ménage*, on préférera le pain de la mouture en grosse au pain de la mouture économique.

La mouture méridionale réunit deux avantages; l'un de donner une farine plus blanche encore que celle de la mouture économique, parce que la farine de la mouture méridionale est mieux purgée de son : l'autre avantage, c'est d'avoir

conſervé la qualité de la farine, comme on fait dans la mouture en groſſe proprement dite, parce que la farine a été moins échauffée & moins évaporée par les meules que dans la mouture économique. Le pain qui réſulte de la mouture méridionale eſt auſſi blanc que celui de la mouture économique, parce que la farine en eſt auſſi diviſée.

Enfin, la perfection qu'on a miſe à moudre & à bluter, peut augmenter l'abondance d'environ un tiers. Ceux qui ſavent bien moudre, bien bluter, & bien pétrir, peuvent faire autant de pain avec deux ſetiers de blé, qu'on en faiſoit avant le ſiècle préſent avec trois ſetiers, parce qu'on ſait tirer aujourd'hui plus de farine du grain, & plus de pain de la farine.

Des moulins en général.

Le moulin eſt un inſtrument deſtiné à la préparation du premier & du plus néceſſaire des alimens. Il y a bien de la différence entre piler ſimplement le grain dans un mortier, comme l'on faiſoit autrefois, ou le moudre & bluter, comme on le fait aujourd'hui. Pour comprendre l'art du meunier, il faut ſavoir ce que c'eſt qu'un moulin, & connaître en général le mécaniſme de cette machine, qui eſt très-compoſée.

Les parties principales d'un moulin, ſont 1°, la trémie. La trémie proprement dite *à tremendo*, eſt, correctement parlant, ce que l'on nomme *l'auget*, qui a du mouvement par celui des meules. Mais ce que l'on nomme aujourd'hui *la trémie* eſt une eſpèce d'auge carrée faite en entonnoir, dans laquelle on verſe le grain à moudre, & dont l'ouverture inférieure donne dans un auget, par lequel le grain tombe de la trémie entre les meules pour être réduit en farine.

2° Les meules, qui ſont poſées horizontalement l'une ſur l'autre, dont la ſupérieure tourne ſur l'inférieure. Celle de deſſous eſt immobile; il n'y a que celle de deſſus qui ſoit en mouvement, & qu'on peut élever ou atterrer, c'eſt-à-dire, abaiſſer ſelon le beſoin.

On nomme *meule giſante* la meule de deſſous, & l'on appelle *meule courante* la meule de deſſus. La meule giſante eſt environnée d'un cercle d'ais, vers lequel la meule courante envoie le grain moulu, à meſure qu'elle le pulvériſe, & il eſt déterminé par cette preſſion & par le mouvement circulaire de la meule ſupérieure du centre où il eſt reçu, vers le bord de l'inférieure, auquel eſt une ouverture par laquelle ſortent la farine & le ſon enſemble.

Si ce qui environne & renferme les meules n'était pas rond, il s'amaſſerait dans les coins, de la farine qui pourroit être un profit illégitime du meunier.

Cela arriveroit auſſi, ſi ce qui environne les meules étoit trop éloigné. (Le réglement publié en Saxe, l'an 1568, ordonne que le *cercle ne ſera éloigné des meules que de deux pouces*, ce qui a été adopté dans l'ordonnance de police de Magdebourg en 1688, dans le réglement des meuniers de Baviere & ailleurs.)

Le même inconvénient arrivera, ſi les ais qui ſont ce cercle pour contenir la farine, ſont fendus ou troués ailleurs que vis-à-vis l'auget par lequel elle tombe dans la huche, où on la ramaſſe pour le propriétaire, qui ne profite pas de ce qui s'eſt répandu par ailleurs.

Ce que l'on nomme vulgairement le *baſtian*, ou le *battant*, eſt agité par le même mouvement par lequel tourne la meule de deſſus: le battant fait battre l'auget, qui par ce mouvement reçoit de la trémie le grain, & le laiſſe tomber entre les meules.

Il y a au moulin une ſonnette, à laquelle eſt attachée une petite corde, qui lie par l'autre bout un poids, que l'on met ſur le grain, dans la trémie, de ſorte que ce poids baiſſe peu à peu comme le grain à meſure qu'il ſe moud; & ainſi, lorſqu'il n'y a preſque plus de grain dans la trémie, le poids tirant la corde, fait ſonner la petite cloche, qui avertit le garde-moulin.

Les meules ſont différentes dans les différens moulins, par leur grandeur, par la nature des pierres dont elles ſont compoſées, par les diverſes façons dont elles ſont montées, & ſelon qu'elles ont été travaillées, c'eſt-à-dire, qu'elles ont été *piquées*, *battues* ou *r'habillées*, qui ſont ici termes ſynonymes.

Dans les provinces orientales du royaume, on ſe ſert, pour la mouture méridionale, de meules plus petites que celles qui ſont en uſage dans les provinces du Nord pour la mouture ſeptentrionale, où les meules ont ordinairement depuis ſix pieds deux pouces juſqu'à ſix pieds quatre pouces de diamètre; au lieu que les meules pour la mouture méridionale n'ont que cinq pieds tout-au-plus.

Les meules dont on ſe ſert dans les provinces méridionales tiennent plus de la nature des pierres à fuſil, & ſont compoſées de plus petits morceaux que ne le ſont celles des provinces du Nord, qui quelquefois ſont d'une ſeule pierre, quoique plus grandes que celles de la mouture méridionale. Les meules de la mouture ſeptentrionale ſont plus ſujettes à être graveleuſes que celles de la mouture méridionale.

On nomme *moulage* l'action du moulin, particuliérement celle des meules qui peuvent travailler différemment. Le moulage dépend, & de la nature, & de la poſition, & du mouvement des meules dans le moulin.

On peut regarder comme une règle générale, que pour faire un bon moulage, il faut que la meule giſante ne ſoit pas ſi ardente que la courante.

Une meule plus ardente eſt une meule plus coupante par les inégalités qu'elle a naturellement, & par celles qu'on a faites en la piquant. Les meules de moulin ſont plus ardentes à proportion

que les pierres dont elles sont composées sont dures, & selon qu'il y a plus ou moins long-temps qu'elles n'ont été rebattues.

Les pierres de meulière blonde, œil de perdrix, sont de leur nature plus ardentes, elles sont plus trouées & plus coupantes : elles sont propres à faire les meules courantes. La pierre dont la meule gisante est composée, est communément d'un grain bleu & blanc.

Dans tous les moulins en général, il faut, pour bien faire, que la meule de dessus soit d'une meilleure qualité que celle de dessous.

Il y a à prendre garde qu'il ne faut pas que les meules aient des éraillures ou des trous grands & trop profonds, qui renfermeroient trop de grain entier sans le moudre.

Lorsqu'on a à remédier à cet inconvenient, on remplit en partie ces trous avec une pâte composée de farine de seigle, & d'une dissolution épaisse & nouvelle de chaux; de sorte que cette pâte soutienne les grains dans les enfoncemens des meules à portée des orifices tranchans qui les pulvérisent.

Les meuniers allemands font cette pâte avec du fromage maigre, qui se durcit comme de la pierre lorsqu'on y mêle de la farine de seigle.

Dans les lieux où il ne se trouve point de pierre à meule, on fait une forme de bois que l'on remplit de pierres. On y verse ensuite un ciment propre à les unir ensemble. Quand il est durci, on ôte la forme & on coupe la pierre comme on la veut avoir. Mais ce ciment est si cher, que les meules coûtent le triple de ce qu'elles auroient coûté sans cela.

Pour bien moudre, il faut que les meules ne soient ni ardentes ni douces : dans cet état elles écrasent le grain en le cassant, elles font la farine plus longue, & elles développent le son en le découpant moins : le son fait ainsi par des meules qui ne sont ni trop ardentes ni trop polies, paroît au microscope être frisé comme des oublies, & il y reste moins de farine attachée.

Lorsque les meules sont trop unies, qu'elles ont besoin d'être rebattues, elles font un son plat & moins vidé de farine : ces meules écrasent le grain plutôt qu'elles ne le cassent.

Si au contraire le son est fait par des meules trop ardentes, il est haché, & plus blanc par la farine qui y est attachée : les meules ardentes coupent le grain plutôt qu'elles ne le cassent & qu'elles ne le pulvérisent en farine. Les observations qui sont relatives à la différence des meules, sont plus sensibles dans le son que dans la farine même qu'elles produisent.

Il faut que l'ardeur des meules soit encore proportionnée à la force des moulins où elles sont montées, laquelle force dépend de la construction des moulins & de l'action de ce qui les fait mouvoir, qui le plus souvent est une eau courante.

Les meuniers disent que lorsque les deux meules sont de même ardeur, la meule courante tourne en approchant; au lieu que quand elles ne sont pas de même ardeur, lorsque la meule courante est, comme elle doit être, plus ardente que la meule gisante, elle tourne en allégeant.

Quand la meule allège, c'est qu'elle est si bien montée, si bien équilibrée, que le moindre mouvement ou la moindre résistance plus d'un côté que de l'autre, la fait un peu lever de ce côté un instant, & elle se remet aussitôt de niveau; c'est signe que le moulage va bien.

Les meules ne prennent de poli, c'est-à-dire, le raboteux de leur surface, leur âpreté, ne s'adoucissent, ou les tranchans des orifices de leurs trous ne s'émoussent, que parce que ces inégalités s'aplanissent en se mettant en poudre fine par le frottement de l'une contre l'autre; c'est ce qui fait le gravier & l'odeur de meule qu'on trouve quelquefois dans la farine faite par des meules neuves ou nouvellement r'habillées.

On requiert dans le meunier l'adresse de faire de bons r'habillages des meules, qui ne soient pas trop enfoncés, ni trop inégaux. Il y a en général deux manières de rebattre les meules de moulin : en France, c'est ou à coups perdus, selon l'usage des provinces; ou en rayons, comme on fait aux environs de la capitale.

On r'habille à coups perdus, c'est-à-dire, à coups irréguliers, en donnant des coups avec une espèce de marteau fait exprès sur les endroits les plus unis de la meule, pour y faire des inégalités tranchantes.

Pour rebattre les meules en rayons du centre à la circonférence, on laisse des intervalles réguliers d'environ deux pouces, si la meule est naturellement ardente, c'est-à-dire, inégale; si au contraire elle est plus unie, il faut faire les intervalles des rayons la moitié moins grands; c'est ce qu'on doit régler aussi selon les grains qu'on est dans l'usage de moudre.

On est ordinairement deux mois sans r'habiller les meules d'un moulin; quelquefois on n'est que six semaines; souvent aussi on est trois mois : enfin on est plus ou moins de temps, selon la nature des meules, & selon l'emploi du moulin.

Un bon moulin moud ordinairement & remoud, c'est-à-dire, moud par économie, 18 à 20 setiers en 24 heures; & il moud en grosse un tiers de plus, c'est-à-dire, 30 setiers : il peut aller à trois muids, à 36 setiers, en hiver; mais il iroit trop vîte & trop fort, s'il mouloit quatre muids par jour, sur-tout en été; il échaufferoit la farine; car un des plus grands inconvéniens de la mouture, c'est d'échauffer la farine par le frottement, qui joint à la pression de la meule, qui est de trois à quatre mille pesant, fait sortir l'huile du grain, & le décompose.

Lorsqu'un moulin ne moud qu'un muid en 24 heures, il ne moud pas assez : il y en a cepen-

dant qui travaillent si mal, qu'ils n'en débitent que six setiers. Cela dépend beaucoup de la dextérité du meunier, qui par sa manœuvre avantage ou désavantage son moulin. La meule courante doit parcourir 50 à 60 tours par minute.

Un moulin va plus ou moins fort, moud plus ou moins rond, selon, qu'il a plus ou moins d'eau ou de vent. Il ne faut pas qu'il aille trop fort ni trop foiblement, pour faire une bonne mouture; plus on moud fort, plus il se fait d'évaporation; d'ailleurs, comme nous l'avons déjà dit, quand le moulin va trop fort, la farine qu'il fait est grosse & moins blanche; c'est ce que les meuniers appellent *rougir la farine*. Cela arrive sur-tout l'orsqu'on remoud trop souvent.

On peut dire en général que le défaut le plus ordinaire des meuniers qui moulent mal, c'est de faire aller le moulin trop fort. La farine faite trop fortement par des meules tenues basses & qui vont vîte, boit moins d'eau & a moins de goût, est moins nourrissante & moins saine, parce qu'elle a perdu son huile & son volatil.

Il est à observer qu'un moulin qui moud par économie, moud un tiers moins de grain que lorsqu'il ne remoud point; & il moud d'autant moins de grain, qu'il en remoud plus de gruaux, parce qu'il faut du temps pour remoudre, sur-tout si on remoud plusieurs fois.

Les meules sont différemment montées dans les différens moulins, selon les différentes méthodes qu'on a de moudre: on monte autrement les meules dans les moulins où l'on remoud, que dans ceux où l'on ne remoud point, & encore autrement lorsque l'on veut moudre pour faire du pain de munition, que lorsqu'on moud pour ensuite séparer le son de la farine. Quand la meule est tenue basse, & que le moulin ne va pas trop fort, il ne se fait presque pas de son; c'est ce qui se pratique pour le pain de munition.

On conçoit aisément que l'action & les effets de ces meules sont différens selon qu'on les approche, & selon qu'on les fait aller plus ou moins fort: d'approcher les meules dans la mouture simple, n'équivaudroit pas à la remouture, parce que lorsque le grain est bien sec, le son passe en poudre avec la farine. Lorsqu'au contraire le grain n'est pas sec, il se met un peu en pâte, & les meules s'engraissent lorsque l'on moud fort & bas.

3°. Il y a dans tous les moulins des provinces du Nord de la France une partie principale, qui est un bluteau qui reçoit à un de ses bouts, par une anche ce que les meules ont moulu, & qui rend par un autre bout le son séparé de la farine.

Pour la mouture économique, on joint à ce premier blutoir, qui est de la mouture rustique, un second bluteau, plus lâche que le premier, & qui en reçoit le son gras.

Ce son est tamisé par ce second blutoir, qui en tire les gruaux séparément, & qui rejette le gros son, le son sec qui sort par l'extrémité inférieure: ce second bluteau est le dodinage.

Dans les moulins où l'on ne remoud point, où l'on ne moud que pour le farinier ou pour le boulanger, qui blutent chez eux, comme tout le monde fait dans les provinces méridionales, il n'y a aucun bluteau au moulin; le produit du moulage se porte dans les bluteries, ou il est tamisé chez chaque particulier.

4°. Enfin, il ne faut pas omettre la huche du moulin, qui est une espèce de coffre où tombe le grain moulu à mesure qu'il sort d'entre les meules, ou qui reçoit la farine & les gruaux qui passent au travers des bluteaux, & qui sont retenus par les bandes de toile.

Ordinairement les huches des moulins sont de sept pieds; il y en a de huit pieds de longueur, sur trois pieds & demi de largeur.

Il y a trois différentes sortes de moulins à distinguer, par les diverses méthodes de moudre qu'on y pratique. Il y a, 1°. les moulins qui ne moulent qu'en grosse; ils sont en plus grand nombre que les autres.

2°. Les moulins qui ne moulent que les gruaux; ce sont la plupart des moulins à vent autour de Paris.

3°. Enfin, ceux qui moulent & le grain & le gruau, c'est-à-dire, qui moulent & remoulent, dans lesquels est établie la mouture économique.

Il y a actuellement dans le ressort du Châtelet de Paris, environ quatre mille moulins, dont trois mille sont des moulins à eau, & mille moulins à vent.

Les moulins à eau valent mieux en général que les moulins à vent, parce que le cours de l'eau est plus égal que celui du vent, qui est sujet à aller par secousses, ce qui cause de l'inégalité dans le moulage. Cependant on se sert ordinairement plus des moulins à vent pour remoudre les gruaux, que des moulins à eau.

Il est utile d'avoir des moulins à vent pour les cas de sécheresse & de gelée: il est indispensable d'en avoir dans les pays où il n'y a point d'eau.

Les moulins à vent tirent leur origine des pays orientaux où il y a peu de rivières; l'usage de ces moulins fut apporté en France au retour des croisades, vers le milieu du onzième siècle.

Outre les moulins à vent & les moulins à eau, il est nécessaire que le gouvernement pourvoie aussi à ce qu'il y ait toujours dans les villes des moulins qu'on puisse faire aller à bras ou par des animaux, pour prévenir la famine qui peut arriver par des sécheresses, par des inondations & par des gelées extraordinaires.

Cette prévoyance eſt néceſſaire dans d'autres cas encore, comme dans ceux d'interruption de toute communication, pour contagion, &c.

En 1741, M. le contrôleur général des finances propoſa à la ville de Paris d'avoir des moulins à bras, & il y fut réſolu de s'en pourvoir; on venoit d'en ſentir la grande utilité par l'inondation de 1740 & par la longue gelée de 1741. Cela n'a pas été exécuté, parce que la guerre ſurvint. Depuis la paix, on n'y penſe plus, parce qu'on a réparé les autres maux de la guerre, & parce que l'homme ne connoît le bien que lorſqu'il ſent le mal.

Moulin à bras pour moudre le Froment.

Ce moulin a été inventé par Samuel & Sampſon Freeth de Birmingham.

Il eſt compoſé d'une manivelle, laquelle fait mouvoir un cylindre dans deux forts crampons de fer, qui tiennent au poteau qui porte le moulin.

A l'autre extrémité de l'axe eſt une roue, & à l'endroit de la manivelle, une roue ou couteau qui fait mouvoir une autre roue, laquelle tient au rouleau, qui ſe met dans une boîte.

Cette boîte eſt fermée aux deux extrémités par deux plaques de cuivre.

A l'extrémité de l'une, eſt une vis qui porte ſur le centre du rouleau, & qui ſert à accélérer ou à ralentir ſon mouvement.

Le rouleau, de même que la boîte dans laquelle il tourne, vont en appetiſſant, & ſont garnis de dents, dont la groſſeur diminue en approchant du centre. Elles broient le grain plus ou moins fin, ſelon qu'on lâche ou qu'on ſerre l'écrou.

Un homme ſuffit pour faire agir ce moulin, & la farine ſort, ſans avoir eu le temps de s'échauffer, par l'auget de la trémie.

En 1574, il fut défendu de donner ni de prendre plus de ſept ſous ſix deniers pour la mouture de chaque ſetier de bled; mais aujourd'hui, depuis 1705, on donne ordinairement dans les environs de la Capitale, 20 ſols, & en Province, & pour les Hôpitaux, 10 ſols aux meuniers pour moudre un ſetier de bled; ſur quoi il y a moitié pour la voiture. Il y a une ordonnance du Roi de 1703, qui faiſant défenſe à tous ſeigneurs d'obliger les munitionnaires de faire moudre à leurs moulins, défend en même temps à tous meuniers, même du domaine, d'exiger plus grand droit que celui de quatre pour cent, avec injonction de rendre poids de farine & ſon, pour poids de bled, & d'aller prendre le grain, & reporter la farine & le ſon.

Le poids des farines, où l'on pèſe tout le bled qui eſt porté au moulin & toute la farine qu'on en rapporte, eſt une excellente précaution que la police doit prendre. L'uſage en eſt fort ancien en Allemagne; il en eſt fait mention dans un réglement de Police de Saxe-Weimar de l'an 1589. En 1719, *Godfroi Parco* dans ſon *compendium œconomiæ*, propoſa de peſer le grain que l'on fait moudre, & l'année ſuivante l'uſage en fut introduit dans tout le Brandebourg. Mais il y a bien des pays où cela n'eſt point connu.

En général, pour le commerce du grain, il faudroit avoir égard au poids, plutôt qu'à la meſure; quelqu'un en a très-bien démontré la néceſſité dans le magaſin de Hanovre, de 1767, p. 1250. Il eſt facile de s'en convaincre, ſi l'on daigne y refléchir avec ſoin.

Cependant le prix doit changer, parce qu'il y a une variation de la valeur de l'argent & du prix des grains; mais il n'appartient jamais au meunier que le ſeizième pour droit de mouture, & ce ſeizième eſt eſtimé ſelon la valeur actuelle des grains.

Les particuliers ont coutume de payer au moulin en ſubſtance, c'eſt-à-dire, en grain ou en farine; mais c'eſt un mauvais uſage; il vaudroit mieux payer en argent les meuniers, & les obliger à rendre en total ce qu'ils ont reçu poids pour poids, au déchet près de la mouture.

Comme on a défendu aux meſureurs de ſe faire payer autrement qu'en argent, & de prendre du grain pour leur paiement, il devroit être défendu, de même aux meuniers de ſe faire payer autrement qu'en argent. Il y a déjà long-tems que l'on connoît l'abus où l'on eſt ſur cela, puiſque par Arrêts du parlement des 11 Février & 28 Mars 1719, la cour ordonna que dorénavant les moutures ſeroient payées aux meuniers en argent, & non en blé.

Obſervations.

Il ne ſera pas inutile de faire mention de quelques défauts qui ſe rencontrent dans les moulins, & qui ont particuliérement lieu dans ceux que l'on a en France: ils nuiſent beaucoup à la mouture, tant à l'égard de la qualité de la farine que l'on obtient, que de la quantité.

Il faut obſerver de ne pas prendre des meules courantes trop peſantes; car la farine qui ſort de telles meules, eſt conſidérablement échauffée par le frottement qu'occaſionne leur trop grand poids. C'eſt le défaut des meules que l'on a en France & dans bien d'autres endroits; elles ont ſix pieds de diamètre & quelquefois davantage, & elles peſent de trente à quarante quintaux; celles de Saxe, au contraire, n'ont que trois pieds & demi de diamètre, & elles ne pèſent guère plus de neuf à dix quintaux.

Auſſi trouve-t-on que ces meules, qui font juſqu'à ſoixante tours par minute, échauffent ſi fort la farine, qu'elle ne peut pas ſe bluter comme il faut à meſure qu'on moud. C'eſt pourquoi on conſeille d'abandonner l'uſage de bluter au moulin, & de laiſſer refroidir la farine, pour la bluter enſuite. D'ailleurs, on emploie dans quel-

ques pays un si grand nombre de blutoirs, que les moulins ne peuvent pas les faire mouvoir sans inconvénient.

Mais il y a un moyen d'éviter toutes ces difficultés ; c'est d'adopter la mouture saxonne, & de chercher pour cela à la bien connoître. La farine ne s'échauffe point avec les moulins que l'on a en Saxe. Pour empêcher qu'elle ne se blute parfaitement à mesure qu'on moud, elle entre immédiatement dans le blutoir en sortant de dessous les meules ; au lieu que dans quelques moulins, elle passe dans un canal pour y aller ; ce qui l'échauffe plus facilement.

En Saxe, l'on n'a point cette multitude de blutoirs ; l'on n'en a qu'un pour chaque sorte de mouture, savoir, un pour le froment, & un autre pour le seigle.

Celui dont on se sert pour le bourgeois est plus fin que celui pour le boulanger. Mais comme on l'a vu précédemment, on repasse plus souvent en Saxe la farine au moulin, en sorte qu'elle est toute également fine, quoiqu'elle ne soit pas toute de la même blancheur.

Tout cela ne peut pas se pratiquer dans les moulins dont les meules courantes sont si pesantes, parce que la farine s'échaufferoit à un tel point, si on la faisoit passer aussi souvent au moulin, qu'elle en seroit altérée.

On nomme *meule ardente* celle qui est plus mordante par les inégalités qu'elle a naturellement, & par celles qu'on a faites en la piquant. Et on dit en France que pour faire une bonne mouture, il faut que la meule courante soit plus ardente que la *gisante*.

Ce n'est pas la même chose pour les meules d'Allemagne. Les deux meules doivent être également ardentes ; on dit alors *qu'elles tournent ensemble*. Cette différence vient de la nature des pierres, celles de France devenant plus pesantes & plus faciles à échauffer lorsqu'elles sont trop ardentes.

C'est sans doute pour cette raison que l'on préfère dans ce pays-là, pour avoir de belle farine, de se servir d'un moulin qui a moulu pendant sept ou huit jours après avoir eu ses meules r'habillées, c'est-à-dire, piquées nouvellement, plutôt que d'un autre qui n'a servi que fort peu de temps.

C'est le contraire en Saxe, où l'on r'habille les meules toutes les vingt-quatre heures, si l'on moud de suite.

Il paroît, après cela, bien étrange de voir qu'on les laisse en France quelquefois deux ou trois mois avant que d'y toucher. Ces meules émoussées, avec le poids considérable qu'elles ont, doivent nécessairement échauffer fortement la farine. Aussi l'on dit en Saxe qu'une meule émoussée *brûle*, & qu'une meule nouvellement piquée *moud frais*.

En Allemagne, un moulin qui a suffisamment d'eau, & dont la meule courante n'est point trop usée, peut moudre dix-huit setiers de Dresde en vingt-quatre heures. En France, il en moud dans le même temps, dix-huit à vingt setiers de Paris par économie, & un tiers de plus si c'est en gros. Mais on ne peut guère faire ici de comparaison ; car la mouture saxonne est encore bien différente de la mouture économique.

La quantité de farine qu'un moulin fournit dans un temps déterminé, dépend beaucoup de sa construction. Pour en donner une idée, nous entrerons dans un petit détail.

Il faut observer que la meule courante a un double mouvement : elle tourne sur son axe, & elle s'élève & se baisse perpendiculairement. Ce dernier mouvement, qui pourroit être appelé *tremblant*, est produit par le mouvement du palier qui porte la lanterne, le frein & la meule elle-même.

Lorsque le palier est tellement coigné par dessous, qu'il ne peut plus se plier, la meule courante ne s'approche & ne s'éloigne plus alternativement de la meule gisante, & le moulin ne donne pas de la farine, mais du bled égrugé. La juste proportion du palier contribue beaucoup à fournir dans un temps donné, la plus grande quantité possible de farine. Peu de *meuniers* saisissent cette différence, & ceux qui la connoissent en font un mystère. Si le palier est trop fort, il donne peu de farine, tout comme s'il étoit trop foible.

Pour trouver la juste proportion, il faut faire des essais jusqu'à ce qu'on ait attrapé le point. On a observé qu'un moulin bien fait dans cette partie, moud trois setiers de plus en vingt-quatre heures.

Un habile *meunier* saxon entend parfaitement toutes ces choses ; non seulement il sait r'habiller ses meules ; mais il est encore en état de construire le moulin, ou tout au moins de réparer beaucoup de choses qui, par un frottement considérable, sont bientôt usées.

Il seroit à souhaiter que quelque habile meunier de ce pays-là voulût donner au public un traité de la construction des moulins ; car quoiqu'on en trouve de bonnes descriptions dans les ouvrages allemands sur la constuction des moulins, cependant il faut convenir qu'il n'y a point de traité complet.

La bluterie.

Comme l'on se propose par la mouture de réduire tout le grain en farine & en son, on cherche de même par la bluterie à séparer toute la farine du son.

On peut dire que plus la partie farineuse du grain est séparée de son écorce, qui fait le son, & que plus elle est épurée aussi du germe, qui compose en partie les recoupettes, plus elle est blanche. C'est pourquoi ce qu'on tire de plus blanc des grains, est la première farine de gruau & l'amidon.

La farine d'amidon eſt encore plus blanche que celle de gruau, comme la première farine de gruau eſt plus blanche que la première de bled, parce que la farine d'amidon eſt encore plus épurée de ſon que n'eſt le gruau, comme la première farine de gruau eſt plus purgée de ſon que la première farine de bled : en réduiſant le gruau blanc en farine, on n'en tire aucun ſon. Si ce gruau étoit pur, il ne pourroit y avoir que quelques filets imperceptibles, provenant des pellicules qui renferment les globules de farine dans le grain.

Pour le gruau gris, il donne du ſon lorſqu'on le remoud, parce que c'eſt ce ſon qui le rend gris. Le gruau bis a encore plus de ſon que le gris ; il contient plus du germe, qui en altère auſſi la blancheur, non la qualité.

Par le moyen d'une bluterie bien entendue, on purge toute la farine du ſon, & on en ſépare les gruaux, qu'on peut enſuite pétrir pour en faire du pain pour le bourgeois, qui eſt ce qu'on nomme *pain de ménage ;* ce pain bis-blanc, qui réſulte ainſi de la mouture-en-groſſe proprement dite, a meilleur goût que le pain blanc qui eſt le produit de la mouture économique, parce que la farine n'a pas perdu, par trop de moutures, ſon goût naturel.

Ainſi la mouture en groſſe proprement dite, qui travaille autant par les blutaux que par les meules, n'a pas les inconvéniens non plus de la mouture ruſtique, qui ne ſe ſervant pas bien des meules, ni aſſez des bluteaux, met dans le cas d'employer à nourrir des beſtiaux ou à faire de l'amidon, ce qui peut ſervir à nourrir mieux les hommes.

La bluterie ne ſe fait nulle part auſſi bien qu'en France, pas même dans les pays où l'on fait remoudre : on n'y ſait pas bien nettoyer les gruaux avec les blutoirs.

Pendant qu'on a perfectionné les moyens de moudre les grains, on a appris auſſi à en bluter la farine : on s'eſt ſervi d'abord pour cela de ces toiles claires qu'on nomme *canevas*, & on a employé auſſi des tamis de crin : on a encore fait pour cet uſage des eſpèces de cribles avec des peaux apprêtées & trouées. On a nommé *ſas* divers tamis, du nom *ſeta*, ſoie ; parce qu'on en a fait autrefois avec des ſoies de cochon & de ſanglier.

On a fabriqué depuis des étamines plus fines en laine, en poil de chèvre & en ſoie.

Enfin on a imaginé de donner à toutes ces différentes eſpèces d'étamines & de toiles à tamiſer une forme cylindrique, & l'on en fait ce qu'on nomme *blutoir* ou *bluteau*, qui eſt compoſé d'un arbre tournant, de fuſeaux, de cercles, de bâtons, d'une baguette, d'une manivelle, d'une trémie & d'un auget.

On fait des *bluteaux* de deux à trois pieds de diamètre, qui ſont compoſés de pluſieurs échantillons, c'eſt-à-dire, qui ont dans leur longueur pluſieurs lés ou largeurs d'étamine & de canevas, placés de façon que ce qui fait la largeur des étamines compoſe la longueur des blutoirs ; ils ont depuis cinq pieds juſqu'à neuf de longueur.

On attache des cordes ou des baguettes dans ces bluteaux, pour aider à agiter & à ſéparer les farines & le ſon, qui ſe mettent en pelottes ; d'ailleurs ces cordes ſoutiennent auſſi les blutoirs ; il ne faut pas qu'ils ſoient lourds & matériels ; ils ne ſauroient être trop leſtes.

Il faut les bien monter, & leur donner environ un pouce de pente par pied, ſuivant la longueur de la huche. On donne au bluteau, dans une huche de huit pieds, huit pouces de pente.

Les étamines à bluteau portent ordinairement un tiers de largeur ; il y a de ces étamines qui n'ont qu'un quart, & elles ſont de vingt aunes à la pièce.

Les étamines ſont de différentes fineſſes ; on les déſigne ordinairement depuis le n°. 11, juſqu'au n°. 44, c'eſt-à-dire, elles ont depuis 11 juſqu'à 44 fils dans chaque portée ; & elles ont douze à quinze portées.

Ces portées ſont les bouts des fils dont eſt compoſée l'étamine, & qui ſont raſſemblés en petits paquets, qu'on peut voir au bout de chaque pièce d'étamine.

On conçoit aiſément que moins les étamines ont de fils dans la même largeur, moins les blutoirs ſont fins, parce que les intervalles des fils ſont d'autant plus grands, qu'il y a moins de fils de même groſſeur dans la même étendue. Ces étamines ſont faites de laine fine.

Le bluteau pour le blanc & pour le blanc bourgeois eſt ordinairement du n° 38, c'eſt-à-dire, que ce bluteau eſt aujourd'hui compoſé de 38 fils ; ce qui cependant eſt ſujet à varier.

Les étamines de ſoie portent un quart & demi en largeur, & environ un pouce de plus, ce qui fait un pied cinq pouces ; il y en a de cinq ſortes différentes en fineſſe.

Ordinairement les meûniers ſe ſervent de tamis de laine de mouton, & les boulangers emploient des tamis de ſoie & des quintins.

Les bluteaux de ſoie ſont employés pour les farines les plus fines, pour les farines de gruau. On ſe ſert aujourd'hui de blutoirs de ſoie, beaucoup plus qu'on ne faiſoit autrefois ; les bluteaux de ſoie durent plus long-temps que les autres ; c'eſt ce qui fait qu'ils coûtent moins, quoique le premier achat en ſoit plus cher.

Les étamines à bluteau en laine ſe fabriquent à Rheims ; on y en fait auſſi de ſoie ; mais les tamis de ſoie ſe font plus communément à Paris.

Pour ce qui eſt des *canevas*, il y en a d'un quart & demi, d'une demi-aune, de deux tiers & de trois quarts.

Le *quintin* eſt une eſpèce de canevas ; c'eſt une toile apprêtée & bleue, qui a une demi-aune moins

un feizième. Les quintins font ainfi nommés du pays où on les fabrique, qui eft en Bretagne. Il y a des quintins de différentes groffeurs, depuis le n° 18 jufqu'au n°. 10.

C'eft fur-tout en imaginant de nouveaux blutoirs pour féparer plus parfaitement la farine & le gruau du fon, qu'on a perfectionné l'art de moudre le grain & de remoudre le gruau. On employa d'abord des bluteaux différens en groffeur les uns des autres, puis on inventa des bluteaux de plufieurs groffeurs chacun.

On emploie encore plus de blutoirs dans la mouture feptentrionale que dans la méridionale. On ne fe fert que de deux bluteaux dans la mouture méridionale, par le premier defquels on tire, comme je l'ai déjà dit, la farine de minot; puis la farine qu'on nomme *le fimple*; enfin le gréfillon. Par le fecond bluteau, on fépare feulement la repaffe du fon.

Pour bien bluter, il faut un mouvement réglé & proportionné; il faut que le grain moulu tombe par une trémie, & il faut avoir foin de l'entretenir pleine pour qu'elle fourniffe à l'auget à mefure qu'il fe vide; or l'auget fe vide par le même mouvement par lequel on fait mouvoir le bluteau tournant; c'eft pourquoi la trémie eft entretenue par une poche qui reçoit d'un tas dans un grenier, par un trou au plancher, la farine & le fon, qui, confondus enfemble, tombent fans interruption & plus également. Il faut environ une heure de temps pour bluter un fetier de farine de cette façon.

Quand au contraire on rengrène, foit à la corbeille, foit à la pelle, il ne faut pas le faire de façon que cela tombe tout-à-coup dans le blutoir, ce qui l'engorgeroit, ou du moins cela iroit inégalement. Il faut que cela tombe fucceffivement & continuellement, de forte que le bluteau foit toujours garni proportionnellement dans toute fa longueur, pour qu'il ne fe trouve pas être plein dans fon commencement, & vide dans fon extrémité.

Pour concevoir l'ordre avec lequel s'exécute une bluterie bien entendue, il faut fe figurer la difpofition des bluteaux.

On fait tomber par une trémie, dans le premier de ces blutoirs, le grain moulu, tel qu'il eft forti d'entre les meules en farine & en fon confondus enfemble, ce que l'on nomme *la rame* dans la mouture méridionale.

On tourne par une manivelle ce bluteau fur fon axe. Le fon & la farine étant agités par ce mouvement dans le blutoir, la plus fine farine paffe au travers: c'eft ce qu'on nomme *la farine de bled*, & la feconde farine paffe dans une autre partie.

Ce qui n'a point paffé au travers de ce premier bluteau eft le fon gras, qui contient du gruau & de la farine.

Ce fon gras fort par l'extrémité du premier blutoir, & il entre ou il rengrène dans un autre bluteau moins fin; c'eft par ce fecond bluteau que paffe la farine qu'on nomme *bis-blanc*, qui eft compofée de farine & d'un peu de fon converti en farine.

Dans quelques bluteries, les premières étamines du premier bluteau font plus groffes que ne le font les étamines fuivantes, quoique ce foit la farine la plus fine qui paffe la première par ces groffes étamines, & que la farine la plus groffe, qui eft la bife, paffe enfuite par les étamines qui font plus fines: ce qui arrive parce que la farine étant en plus grande quantité dans la première partie du bluteau, elle paffe par fa fineffe la premiere, encore plus aifément que celle qui eft moins fine avec laquelle elle eft.

Toute la fine farine ne pafferoit pas affez tôt, il s'en porteroit avec la farine bife dans la fuite du bluteau, s'il étoit fin dans fon commencement. La farine qui eft plus groffe paffe enfuite par le refte du bluteau qui eft plus fin, parce que cette farine eft la moins groffe de ce qui refte à paffer.

Dans le fcond blutoir, qui eft pour le bis-blanc, l'étamine la plus fine eft toujours placée la première, & la groffe la dernière, parce que le fecond bluteau étant moins plein que le premier, les farines fe féparent plus librement des gruaux & du fon. Mais dans l'un & dans l'autre de ces bluteaux, dans tous, la farine la plus fine paffe toujours la première.

Ce qui refte après le bis-blanc, c'eft-à-dire, ce dont le bis-blanc a été féparé dans le fecond bluteau, eft le fon mêlé encore avec un peu de farine & avec le gruau.

On met ce qui eft forti par l'extrémité du fecond bluteau après avoir bluté le bis-blanc, dans un troifième blutoir, dont la première étamine eft encore affez fine, & eft deftinée à tamifer ce qui eft refté de farine, pour la remettre avec le bis-blanc.

Ce bluteau eft plus gros que le fecond par trois étamines qui font graduellement plus groffes l'une que l'autre, pour laiffer paffer le gruau blanc, le gruau gris & le gruau bis.

Ce qui refte de ces gruaux contient avec le fon quelque chofe de farineux encore, dont on le fépare par un quatrième blutoir beaucoup plus gros que les autres, qui eft compofé de canevas de différentes groffeurs, par lefquels on fépare les recoupettes & les recoupes du fon maigre, qui eft le gros fon, ou fon fec.

On repaffe encore les gruaux par des fas entre les bras: on a ordinairement deux fas de groffeurs différentes pour paffer les différens gruaux, qu'on fépare, par ce moyen, d'une efpèce de recoupette.

Les inconvemiens d'une bluterie font qu'on y emploie des ouvriers & du temps, ce qui n'ar-

rive point lorſqu'on blute par le mouvement du moulin, & encore les hommes ſont ſujets à tourner inégalement les blutoirs ; mais d'un autre côté, l'uniformité eſt contraire, lorſque le bluteau s'engoue. Dans la mouture ruſtique, & par l'économique, la farine ſe trouve blutée ſans main-d'œuvre, par le mouvement même du moulin : le premier bluteau ſépare les farines, & le dodinage diſtingue les gruaux. Le bluteau & le dodinage attachés au moulage ſont comme une bluterie au moulin.

Il y a de la difficulté de proportionner la groſſeur des bluteaux à la force des moulins : car plus un moulin moud fort & vîte, plus il faut que le blutoir débite à proportion, & il faut par conſéquent qu'il ſoit un peu plus gros, parce qu'il eſt néceſſaire qu'il laiſſe paſſer vîte la farine, puiſqu'il s'en préſente plus dans le même temps ſi les meules vont vîte, & ſi elles moulent promptement : un moulin qui effleure bien, ſouffre un bluteau plus gros, ſans que la farine en ſoit plus biſe.

Dans l'origine de la mouture économique, les bluteaux dont on ſe ſervoit pour tirer la première farine de bled étoient bien plus gros qu'ils ne ſont aujourd'hui ; & par un petit dodinage, on tiroit ſeulement en petit le gruau bis qu'on remouloit, & même on ne ſavoit cela alors qu'à Senlis, à Beaumont & à Chambli. Enſuite on a perfectionné cette pratique, & on l'a ſuivie ailleurs, comme à Pontoiſe.

Mais il paroît que c'eſt à Melun que l'on a commencé à bien bluter & à bien aſſortir les farines, comme c'eſt à Senlis qu'on a commencé à ſavoir remoudre. Je veux dire qu'il y a apparence que c'eſt à Melun que la mouture-en-groſſe proprement dite a pris ſon origine, ou du moins que c'eſt dans cette ville qu'elle s'eſt perfectionnée, comme c'eſt à Senlis que la mouture économique a pris naiſſance & s'eſt perfectionnée.

Il faut des bluteaux plus ou moins fins, non-ſeulement ſelon la force du moulin, mais encore ſelon la ſéchereſſe du grain, & même ſelon la ſaiſon & la température de l'air : lorſque le blé eſt ſec, il faut des blutoirs déliés ; & au contraire pour des blés tendres, il les faut plus ronds, c'eſt-à-dire, plus gros ; en un mot, il faut des blutoirs plus fins dans un temps ſec, que dans un temps humide.

Tout conſidéré, on fera bien d'abandonner l'uſage de bluter au moulin à meſure qu'on moud, parce qu'on ne peut bien bluter une farine tant qu'elle eſt chaude, comme elle l'eſt toujours au ſortir des meules. On eſt obligé d'abandonner l'avantage qu'on en tireroit par rapport à la main-d'œuvre & au temps, parce que le déſavantage en eſt plus grand par la perte de la farine.

Il ne faut pas craindre dans ce cas d'avoir à employer les hommes, parce que c'eſt un moyen de leur faire gagner leur vie ; comme il ne faut pas craindre d'employer des machines au lieu d'hommes, lorſqu'on le peut, parce que le bien public, par lequel doit être réglé le bien particulier, ſe trouve dans l'un & dans l'autre.

Jamais la bluterie ne peut bien ſe faire dans le moulin, quand même on laiſſeroit refroidir la farine avant de la bluter, ce qui demande plus d'un jour, puiſqu'une farine n'eſt recevable qu'après 24 heures qu'elle a été moulue, à cauſe de cet inconvénient de la chaleur, qui eſt très-forte par une meule qui pèſe environ 3700 livres, & qui fait plus de ſoixante tours en une minute.

Le même mouvement du moulin ne peut, ſans inconvéniens, faire mouvoir le grand nombre de blutoirs qu'il eſt néceſſaire d'employer pour bien bluter les farines, les gruaux, les recoupettes & les recoupes ; ce grand nombre de bluteaux & de ſas qu'il faut employer, formeroit dans le moulin un embarras qui rend la choſe impraticable. D'ailleurs, de bluter au moulin donne occaſion de faire tort à ceux pour qui on moud & pour qui l'on blute ; il eſt bien plus ſimple & plus ſûr de rendre tout enſemble au poids, que par parties diviſées.

Il faut néceſſairement une bluterie hors le moulin ; & pour s'y épargner la main-d'œuvre, il faudroit ſe ſervir d'un tourne-bluteau, compoſé comme un tourne-broche.

La farine en général.

Tout le monde ſait qu'on entend ordinairement par *farine* une eſpèce de poudre nourriſſante, qui eſt plus ou moins fine & blanche. Sa dénomination vient du mot *far*, qui étoit le nom d'un froment qui fut le premier qu'on imagina de réduire en poudre, pour s'en ſervir dans le temps qu'on mangeoit encore les grains entiers, mondés ou concaſſés en gruaux.

On ne doit pas compter au nombre des farines alimentaires, ce que quelques auteurs nomment *farines minérales* ; ce qui n'eſt qu'une eſpèce de marne en poudre fine qui ſe trouve dans quelques endroits de l'Allemagne à la ſurface de la terre & dans les fentes des montagnes.

Comme il n'eſt pas de farine minérale proprement dite, on conçoit qu'on ne doit pas, à l'exemple de quelques auteurs, nommer *farine animale* la poudre de poiſſons ſecs, dont vivent certains peuples, après l'avoir mêlée avec de l'écorce de pins.

Pour ce qui eſt de la farine d'os, dont quelques hiſtoriens font entendre qu'on fit du pain dans le temps du ſiége de Paris en 1590, on peut dire ſeulement que les aſſiégés furent réduits à une telle diſette, que quelques-uns cherchèrent de la nourriture dans les os mêmes des morts, & voulurent en faire du pain après les avoir réduits en poudre ; mais ce fut une tentative de déſeſpérés :

on n'a pu trouver dans les os d'hommes morts de maladie ou de misère pour la plupart, un aliment propre à nourrir les vivans.

Les farines végétales sont les seules dont on fasse du pain proprement dit; les farines des grains sont en général les meilleures & les plus en usage, du moins en Europe.

La partie farineuse des végétaux réside dans différentes parties des plantes, selon les différentes plantes. On tire les farines, ou des grains, comme du froment, du seigle, de l'épeautre, de l'orge, de l'avoine, du millet, du sarrazin, du maïs & du riz; ou de certains fruits, comme de ceux de l'arbre-à-pain, comme des châtaignes & des faînes; ou des troncs de quelques arbres, comme des palmiers, dont il y a un grand nombre d'espèces différentes qui contiennent une moëlle farineuse, d'ou vient le Sagou.

On peut tirer aussi des farines de plusieurs sortes de racines, comme de celles de magnoc, de l'ynca, du salep, des pommes de terre, &c.

Des différentes farines.

On peut tirer du même grain diverses farines pour la mouture; le même blé donnera dans un moulin de la farine revêche, & par un autre moulin, une bonne farine ordinaire; enfin, la farine sera différente par le même moulin, selon qu'il sera mené.

Les différences de ces farines ne sont pas seulement en blancheur & en finesse, mais aussi en consistance & en propriétés particulières. Les farines sont différentes encore selon les années, selon les territoires, les climats, & les diverses espèces de blé.

On nomme différemment les diverses sortes de farines, selon les différens pays & selon les différentes méthodes par lesquelles elles ont été moulues & blutées. On peut dire en général, qu'aujourd'hui, & sur-tout dans les environs de la capitale, il y a quatre sortes de farines; savoir (selon la mouture en grosse proprement dite), 1°. La première farine, qui est *le blanc.* 2°. La seconde farine, qui est *le bis-blanc.* 3° La troisième farine, qu'on nomme *première de gruau.* 4°. Enfin, la quatrième, qui est *le gruau-bis.*

Dans la mouture économique, on nomme la première farine, *farine de blé*; la seconde, suivant l'ordre de la fabrication par la mouture, est la *première de gruau.* La troisième est la *seconde farine de gruau*; & la quatrième est la *dernière farine des gruaux.*

Dans la mouture méridionale, la première farine est *la farine de minot.* La seconde farine est celle qu'on nomme *du simple.* La troisième est *le grésillon*, & la quatrième est *la repasse.*

Dans la mouture en grosse proprement dite, il y a des farines en gruaux, & dans la mouture méridionale, il y a des farines en grésillon & en repasse.

Pour la mouture rustique, où l'on ne fait pas remoudre, & où l'on blute mal, il n'y a ordinairement qu'une farine; le reste sort avec le son.

Les recoupettes & les recoupes sont des espèces de farines, qu'on nomme aussi *petites farines*; il y en a qui, au lieu de compter les recoupettes & les recoupes au nombre des farines, les mettent au contraire au nombre des sons.

On distingue aussi les diverses farines sous les noms, 1°. de *fleur de farine*; 2°. de *farine blanche*; 3°. de *farine bise.*

Il y a donc farine blanche, bis-blanc, gruau blanc, gros gruau ou gruau gris, recoupettes, recoupes, & enfin le son ou bran.

Lorsque le bluteau au moulin est de deux finesses, la farine de blé est de deux sortes : la première est la fine fleur de farine, qui est la plus blanche; la seconde est un peu bise, elle n'est pas si douce au toucher, & elle fait le pain bis-blanc; sa quantité est ordinairement le double de celle de la fleur de farine.

La fine fleur de farine est toujours la plus belle, mais elle diffère selon les différentes sortes de mouture : dans la mouture méridionale, la fleur de farine est la farine de minot; dans la mouture économique, la fleur de farine est la seconde farine, qui est la première de gruau; & dans la mouture en grosse, la fleur de farine est toujours la première.

Il faut savoir que dans toutes les moutures ce qu'on nomme *le blanc* est la première farine; on nomme *blanc-bourgeois* la farine du premier gruau, qui est un produit de la mouture économique : la première farine de blé, le blanc, n'est pas plus fin que le blanc-bourgeois, que la première farine de gruau; mais le blanc est plus doux au toucher, & le blanc bourgeois a plus de corps.

La *bisaille* est la dernière farine; elle est composée sur-tout du germe du grain & d'un peu de son, moulus & mêlés avec un peu de farine. La bisaille a de la qualité, elle est bonne par le peu de farine qu'elle contient, & par le germe qui y est en farine; mais la bisaille est mauvaise par le son qui y est en poudre fine.

Le bis de la farine, vient ou de la meule, qui, étant trop ardente, a mis du son en farine; ou du bluteau, qui, étant gros, a laissé passer du son fin avec de la farine. Il y a cependant des farines bien épurées de son qui sont bises. Les farines peuvent être bises par d'autres causes; savoir, ou parce que le grain dont elles sont sorties étoit naturellement moins blanc intérieurement; ou, ce qui arrive souvent, elles sont bises, parce qu'il y a dans ces farines un peu de germe moulu, & elles en sont meilleures.

La *farine piquée* est différente de la bise : la farine piquée est comme tachée par des parties de son assez grossières qui relèvent la blancheur de la farine; ce défaut vient du bluteau, qui est troué ou éraillé.

La farine bise est de moindre qualité que la farine piquée : le son n'est pas en aussi grande quantité, quoique plus gros, dans la farine piquée, que dans la farine bise. La farine piquée ne peut venir que du bluteau qui étoit trop gros dans quelqu'une de ses parties, qui n'étoit pas égal, qui étoit usé ou troué ; au lieu que les farines bises viennent & du bluteau & de la meule, mais sur-tout de la meule, lorsqu'on moud trop fort & trop de fois.

Il est encore d'autres farines qui portent différens noms selon les diverses qualités dont elles sont douées : il y a *farines creuses* ou *molles*, *farines dures* ou *gruauleuses*, & *farines revêches.*

Les farines que quelques-uns nomment *creuses*, sont des farines molles & légères, comme sont les premières farines de blé, sur-tout celles des gros blés tendres.

Les farines *gruauleuses* & dures sont des farines de gruaux, ou de blés secs, gris ou glacés. Ces farines ne sont pas si douces au toucher ; elles ont plus de poids & plus de corps,

Les farines *revêches* sont des farines qui ne sont pas à l'ordinaire, & qui, en général, sont plus difficiles à traiter par quelque qualité que ce soit. Il se trouve des farines revêches dans les espèces des bonnes farines, & dans les espèces des mauvaises.

Les meilleures farines sont souvent celles qui sont plus difficiles à traiter ; il y a encore de mauvaises farines difficiles à traiter, qu'on nomme *revêches.*

Une farine revêche est plus difficile à travailler, à pétrir & à cuire ; elle demande en la pétrissant plus de levain, & il le faut plus jeune, si elle est de l'espèce des mauvaises farines : pour les bonnes farines, lorsqu'elles sont revêches, elles demandent plus de travail pour les bien pétrir, & plus d'apprêt.

Il y a aussi des *blés revêches*, comme sont ceux des terres nouvellement marnées ; les farines de ces blés sont revêches aussi : une farine de blé revêche vaut mieux en général, qu'une farine de blé de foible qualité.

Il faut traiter les farines revêches différemment selon ce qui les rend revêches, comme nous l'expliquerons dans la suite. Toute farine revêche doit être traitée autrement qu'on ne travaille les bonnes farines ordinaires ; mais il y a telle farine revêche qui demande de l'eau plus chaude ; l'autre a besoin qu'elle soit plus froide qu'on ne l'emploie ordinairement ; il faut aux unes le four moins chaud ; pour la plupart il le faut plus chaud, ce qu'ils appellent *le four chauffé plus roide.*

Quoiqu'on entende le plus souvent par *farine revêche* une bonne farine qu'il faut traiter extraordinairement, cependant les meilleures farines sont celles qui ne sont ni trop faciles, ni trop difficiles à travailler ; en un mot, il est de bonnes farines qui ne sont point revêches, même les meilleures.

Au reste, les désavantages de la farine revêche, qui viennent de sa dureté & de sa force, sont bien compensés par l'avantage qu'ils procurent de faire de bon pain : la croûte du pain de farine revêche a moins de couleur, quelque chaud qu'ait été le four, mais le pain en est meilleur au goût.

La farine des blés de Beauce est sujette à être revêche, & son gruau aussi. Il y en a qui croient que la farine de Picardie est encore plus revêche que celle de Beauce : ce n'est pas qu'elle soit meilleure ; elle est revêche par une autre cause, qui la rend encore plus extraordinaire à mettre en œuvre. Les farines de Melun, du Soissonnois & de l'Isle-de-France, passent pour être moins sujettes à être revêches.

Le choix de la farine.

Pour faire choix de la farine, il faut savoir distinguer la bonne de la mauvaise, & connoître en quoi consiste sa bonté, ce qui demande une grande expérience.

Les farines sont bonnes ou mauvaises, & par la qualité du grain dont ont les a tirées, & par la façon dont elles ont été moulues ; en général, une bonne farine est celle qui a été faite d'un bon grain, & qui a été tirée par une bonne mouture.

La farine d'un grain qui est venu d'une terre fumée ne vaut pas celle d'un grain de terre non fumée ; celle d'un grain provenant d'une terre où l'on a vidé des latrines, fait un pain qui ne lève pas bien & qui sent mauvais. C'est ce qui a donné lieu à une ordonnance de police, du 13 décembre 1698, qui défend de fumer les terres à blé avec des matières de la voirie, ni avec les vidanges des fosses de latrines ; mais il est permis d'employer ces matières à fumer les terres pour l'avoine & pour l'escourgeon ; & il est défendu de se servir des grains des environs de Paris à d'autres usages qu'à ensemencer les terres & à nourrir des bestiaux.

Tous les meuniers & boulangers, autres que ceux de Paris, ne connoissent pas encore la farine de gruau ; mais tous ceux qui la connoissent, conviennent que c'est la meilleure des farines. Les Pâtissiers, qui ont coutume d'employer pour les pièces de four la plus belle farine, de même que les boulangers pour faire les petits pains mollets, préfèrent celle du gruau à la plus fine farine ordinaire.

Quand on ne mouloit que par la mouture rustique, avant qu'on sût bien bluter comme on fait aujourd'hui dans la mouture en grosse proprement dite, & dans la mouture méridionale, ce gruau confondu avec le son, ne servoit qu'à faire de l'amidon, ou à nourrir des bestiaux, surtout avant que l'on sût remoudre comme l'on fait à présent dans la mouture économique.

Il y a 50 à 60 ans, quand on sut mieux bluter, & qu'on commença à remoudre le gruau, on n'en

estimoit point encore la farine autant qu'on l'estime à présent; au contraire, on regardoit la farine de gruau comme une marchandise de contrebande; on la désignoit alors sous le nom de *farine de Champagne*, qui est une expression de mépris dans le commerce.

Autrefois les fariniers avoient peine à engager les boulangers à prendre de la farine de gruau, & ils la vendoient meilleur marché que l'autre. Aujourd'hui ils n'en ont pas pour les demandeurs, & ils la vendent plus cher. La convention la plus ordinaire des bons boulangers de Paris avec les marchands de farine, c'est de leur livrer le tiers en farine de gruau, avec les deux tiers en farine de blé; & les boulangers qui ne font presque que du pain mollet, ont leur marché fait pour avoir la moitié en blanc-bourgeois, qui est la farine de premier gruau, & l'autre moitié en blanc, qui est la première farine de blé.

On tire du gruau plus de farine à proportion, & une plus belle farine, que du grain; parce que le gruau a moins de son ou d'écorce que le grain; le grau blanc n'en a même pas.

La farine de gruau est plus légère que la première farine de blé, quoique le gruau soit plus pesant. Le gruau pèse environ seize livres le boisseau, & la farine de blé, douze livres & demi à treize livres; pour la farine de gruau, elle ne pèse qu'onze à douze livres le boisseau.

Il faut prendre garde dans le choix qu'on fait de la farine, qu'elle ne soit point mêlée de sable, ce qui feroit un pain graveleux & mauvais, quand bien même la farine seroit bonne d'ailleurs.

Ceux des boulangers qui, malgré la défense de 1658, mettoient de la *farine de Champagne*, c'est-à-dire, du gruau dans leur farine, s'en cachoient, même de leurs compagnons. Cependant ayant observé que le pain n'en étoit pas plus mauvais, que même il en étoit meilleur, l'emploi du gruau devint plus commun.

Ensuite on ne s'en cacha plus, l'usage en devint général à Paris: l'instinct des ouvriers, soutenu de l'expérience, établit souvent dans les arts des règles générales qui dérogent quelquefois aux réglemens particuliers. On ne peut mieux faire alors que d'adopter ces règles générales dictées par l'expérience.

Elle avoit appris que le gruau n'est point d'une mauvaise qualité, comme on l'avoit cru longtemps. Le ministère public ordonna même en 1740, que le gruau seroit pris avec la farine ordinaire, & il prescrivit l'usage d'un bluteau qui laissoit passer le gruau avec la farine, & qui ne rejetoit que le son le plus gros; c'est ce qu'on nomma *le bluteau d'ordonnance*.

On fut obligé, dans cette année de disette, de viser à l'abondance, & cela fit un bon pain qui tenoit de celui qu'on nomme *pain de ménage*, parce que pour les ménages on se sert au moulin d'un bluteau plus gros que celui qu'on met pour le riche; ce qui fait pour le bourgeois un pain moins blanc, par un peu de son qu'il contient; mais ce pain est fort bon, par le gruau, qui en fait une partie considérable.

Pour le choix qu'on fait des farines, il est bon de savoir que les meilleures sont celles qui sont d'un blanc-jaune-citron clair; la farine purement blanche n'est pas si bonne. Il faut que la farine tire sur le jaune-citron; c'est souvent la couleur que lui donne le germe, qui fait bien dans la farine.

Naturellement chaque meunier fait valoir sa farine, & chaque boulanger vante celle qu'il a coutume d'employer. Les meilleures farines des environs de Paris sont aujourd'hui celles de Versailles, de Senlis, de Gonesse, de Pontoise & de Melun. Selon quelques-uns, les meilleures farines de Paris sont celles qui viennent de Beauce, du Hurepoix & de Provins.

En général, les excellentes farines sont ordinairement celles qui prennent plus d'eau; cependant, quoique ce soit une bonne qualité dans les farines que de consumer plus d'eau, on sait que les farines blanches qui en général sont préférées aux bises, boivent moins d'eau que les bises.

Mais on peut dire que les farines blanches comparées entre elles, & les farines bises comparées aux bises, celles qui prennent plus d'eau sont dans leur espèce les meilleures, comme la farine de gruau qui est le blanc-bourgeois, comparée à la première farine de blé, qui est le blanc, est la meilleure & boit plus d'eau.

Si l'on pèse un quarteron de chacune des quatre farines; savoir, de farine de blé, de première de gruau, de seconde de gruau, & de bisblanc, & si l'on en fait séparément de la pâte, on verra que la première boira moins d'eau que la seconde, la seconde moins que la troisième, la troisième moins que la quatrième, & qu'elles fourniront une moindre quantité de pain, suivant la même proportion.

La première farine de blé reçoit ordinairement dix onces & demie d'eau par livre de farine, si on les travaille bien ensemble; celle du premier gruau en consomme environ onze onces; les farines des autres gruaux en boivent encore plus; ce qui varie selon qu'on pétrit plus ou moins, & qu'on veut faire de la pâte plus ou moins ferme, & du pain plus ou moins mollet.

Les mauvaises farines, comme sont celles des blés qui ont été mouillés, font une pâte qui mollit & qui colle aux doigts avec lesquels on la touche, au lieu que la bonne farine fait une pâte qui s'affermit.

Les farines des années & des climats chauds boivent beaucoup plus d'eau que les autres.

En général, on doit plus estimer une farine qui prend plus d'eau & qui fermente plus, que celle qui en prend moins & fermente moins. Les

farines bises lèvent plus d'elles-mêmes que les farines blanches, & elles font plus de pain; treize livres de farine bis-blanc font vingt-deux livres de pain bis-blanc.

Les farines bises par le son, ne boivent pas plus que les farines blanches; au contraire, il faut en faire la pâte plus ferme : elle ne demande pas à être bassinée, & il faut moins tarder à la faire cuire; mais les farines bises par le gruau gris & par le germe, boivent plus que les blanches, parce que le gruau boit plus que la farine.

Il y a des farines qui donnent le pain plus ou moins bon, à raison de ce que le levain leur convient plus ou moins. Il n'y a que l'expérience qui puisse faire connoître celles à qui les acides conviennent davantage, ou conviennent moins.

L'épreuve de la farine.

Pour assurer le choix d'une farine, il faut en faire des essais, & savoir l'éprouver, parce que telle farine donne plus & de meilleur pain qu'une autre; ce qu'il suffit de connoître pour choisir la farine dont on a besoin, quoique la connoissance de la nature même des farines y fût utile aussi.

La manière ordinaire des boulangers pour connoître si une farine est bonne, c'est d'en prendre une poignée qu'ils serrent dans la main : si la farine reste en une espèce de pelotte, ils l'estiment meilleure que celle qui sort de la main plus aisément entre les doigts. La farine de gruau, par exemple, y reste plus que la farine de blé.

La farine est naturellement si peu mobile lorsqu'elle est pressée, que la manière ordinaire dans le commerce, pour examiner de la farine, c'est de crever le sac qui la contient : la farine ne s'échappe pas par le trou qu'on a fait au sac pour en tirer.

Les marchands examinent encore la couleur de la farine, & au tact la douceur, en traînant le pouce sur la farine soutenue du doigt index : ils veulent la trouver douce, cependant matérielle, ce qu'ils nomment *gruauleuse*. Celle qui est douce & molle, ils l'appellent *creuse*, & elle est d'une qualité inférieure. Il faut que le grain de la farine soit fin aux yeux, & sec au toucher.

C'est aussi par le goût qu'il faut juger les farines : celles qui ont le plus de saveur, sont en général les meilleures. Il m'a semblé que la farine de gruau a plus de goût, qu'elle est plus salée que la première de blé. Le sel naturel étant particulièrement essentiel à la bonne qualité de la farine, il est à propos de la juger par le goût, qui vient sur-tout du sel.

Le goût des farines bises vient beaucoup du germe, qui est un peu sucré. La dernière farine a plus de goût que les premières, parce qu'il entre plus de germe dans la dernière farine que dans les autres. Or, le germe est la partie du blé qui a le plus de goût; c'est pourquoi aussi cette dernière farine donne un pain moins blanc, mais qui est plus suave; c'est sur-tout ce qui fait le goût du pain de ménage.

L'odeur de la farine est aussi à considérer pour juger de sa bonté. La farine de chaque espèce de grain a son odeur particulière. La farine de seigle a plus d'odeur que celle du froment, d'orge ou d'avoine : l'odeur de la farine de seigle tient de celle de la violette.

Pour mieux connoître la farine, pour mieux l'essayer, on a coutume d'en faire un peu de pâte avec de l'eau. Dans cet état, on la goûte mieux, on voit plus distinctement si elle est piquée, on voit mieux sa couleur, on sent mieux aussi quelle odeur elle a, que si elle étoit sèche en farine. Une bonne farine donne une pâte qui a une bonne odeur, au lieu que la pâte des farines de grains gâtés ou qui sont venus dans des terres très-fumées, a une mauvaise odeur.

On trouve que la farine est bonne, si le grain de la pâte est blanc, tirant sur le jaune, & non pas sur le brun.

On reconnoît aussi que la farine est bonne lorsque la pâte qu'on en a fait durcit; parce que c'est signe que la farine boit plus d'eau, & qu'elle peut fournir plus de pain. Une mauvaise farine donne une pâte qui, laissée quelque temps, paroît s'amollir au lieu de durcir : il faut aussi que la pâte n'en soit pas friable ou trop cassante; il faut, lorsqu'on la tire en l'alongeant, qu'elle ne ne se casse pas en *foiblissant*, pour se servir de l'expression des boulangers.

La pâte de la première farine de blé est plus longue que celle de la farine de gruau, mais elle est moins dure, & elle foiblit plus; elle s'affermit moins en l'alongeant, que ne fait la pâte de la farine de gruau; ce qui vient vraisemblablement de ce que la première farine de blé contient plus de la partie qui fait l'amidon, & de ce que la farine de gruau contient plus de celle qui est la partie collante qui se trouve dans la décomposition de la farine.

Mathiole dit des farines : « La meilleure est » celle qui n'est pas trop moulue, ne fraîche » moulue, ne trop gardée aussi; car la farine par » trop moulue fait le pain comme s'il étoit de » son : celle qui est trop fraîche retient encore » quelque chose de la meule. Si elle est trop » gardée, sera gâtée, ou par poudre, ou par » moisissure, ou sera artisanée, ou aura quelque » mauvaise senteur. » *Comm. sur Dioscoride*, *l.* III, *c.* LXXVIII.

De la conservation des farines.

La farine est une poudre très-susceptible de fermentation. Les farines sont sujettes à s'échauffer & à se gâter, sur-tout en été, lorsque l'air est humide, & dans des temps d'orage. C'est dans les mois de mai & de juin que les farines se gâtent le plus. Il se fait en elles un travail plus intime, plus interne dans les mois de mars &

d'avril ; mais le travail externe par l'air s'y fait les deux mois ſuivans, & les gâte davantage.

Pour conſerver la farine il faut la garder ſur un plancher de bois ; elle ne ſe conſerve pas auſſi bien ſur les carreaux que ſur les planches ; il faut même avoir attention qu'elle ne touche point les murs, parce que, ſuivant Pline, la chaux eſt contraire à la conſervation de la farine. Il ne faut pas que le plancher du grenier où l'on garde la farine ſoit ſur une étable ou à portée d'un fumier : on a l'expérience d'un blé qui avoit été gardé dans une chambre ſur une bergerie ; ce blé, qui étoit très-beau & qui paroiſſoit bon, ayant été moulu en farine, & la farine pétrie à l'ordinaire, la pâte ne leva point, & fit du pain qui n'étoit pas mangeable.

La farine de blé germé ne ſe conſerve pas ; & convertie en pâte, elle ne lève pas mieux que celle d'une farine de blé qui a été ſerré ſur une bergerie, ou à portée des fumiers, ou infecté par un mauvais air.

On a remarqué à Paris que les fournées de pain faites par les boulangers du faubourg St. Jacques, où l'on avoit fait en même temps une vidange qui avoit infecté ce quartier, manquèrent entièrement. Le pain étoit plat & maſſif.

Cette obſervation eſt utile à faire pour la police d'une grande ville. Les boulangers avertis à temps par les gadouards, changeroient l'heure de la préparation des levains, que cette odeur fait manquer, au préjudice du public & du particulier.

La farine peut s'échauffer elle-même & ſe gâter. Quand on veut ſavoir ſi une farine ne s'échauffe point, il faut y enfoncer la main ; & ſi l'on ſent qu'elle a dans le milieu du monceau plus de chaleur, ou ſi elle eſt moins fraîche en dedans qu'en dehors, il faut la remuer avec la pelle & la changer de place. On dit que les farines dont la pâte lève promptement s'échauffent auſſi plus promptement à proportion.

Il ne faut point enſacher la farine toute chaude au ſortir des meules, il faut la laiſſer refroidir auparavant, pour la conſerver : à la rigueur, une farine n'eſt recevable que vingt-quatre heures après avoir été moulue ; il faut lui laiſſer exhaler un air chaud & humide que le poids & la rapidité de la meule ont cauſé.

On a dit qu'il ne falloit pas employer les blés trop nouveaux : les blés donnent 10, 12 à 15 livres de farine de plus par ſetier, meſure de Paris, s'ils ont été conſervés juſqu'à la fin de l'année, ayant fait alors tout leur effet, avant de les moudre. Or, comme le grain doit avoir un an pour être plus propre à faire de la farine en général, la farine doit avoir un mois pour en fabriquer du pain ou pour en faire de la bouillie ou de la pâtiſſerie : la farine, avant ce temps, a encore, diſent les fariniers, l'odeur de la meule ; elle a moins de corps, elle ne produit point la même quantité, ni la même qualité de pain.

Il faut ſavoir que les farines de vieux blé n'ont pas beſoin d'être gardées ſi long-temps pour faire leur effet, comme en ont beſoin celles des blés nouveaux qui n'ont pas fait leur effet.

La farine en vieilliſſant ſe deſſèche & diminue de poids ; mais elle fournit cependant plus de pain, parce qu'elle boit plus d'eau. La farine qui eſt employée chaude ſortant du moulin, boit moins en la pétriſſant, elle lève moins en pâte, & cette pâte donne de mauvais pain : il faut, avant que d'employer la farine, la laiſſer refroidir & la garder quelque temps.

Mais il y a des farines qui viennent de ſi mauvais blés, comme pour avoir été mouillés, qu'on eſt obligé de les employer auſſitôt après qu'elles ont été moulues ; car à peine peuvent-elles attendre le temps de ſe refroidir après la mouture. Ces farines, par la peine qu'on prendroit de les remuer ou de les ſécher par le feu, pourroient ſe conſerver tout au plus quinze jours.

Les farines des blés moins mauvais peuvent, par ces ſoins, ſe garder un mois. On peut auſſi, avec ces attentions, conſerver deux mois les farines de blés communs.

Les farines des bons blés, & ſur-tout les farines de gruaux, ſe conſerveront, avec la moitié moins de travail, quatre mois ; & les farines de blés d'une qualité ſupérieure, comme ſont ceux des années ſèches, qui ſont durs, gris où glacés & peſans, qui ont fait leur effet & qui ſont venus de terreins pierreux, peuvent ſe garder huit mois, même l'année entière, en conſervant ces farines ſéchement.

On a l'expérience de farines de vieux blés qui avoient été deux mois & demi dans des ſacs, en pile ſans s'échauffer, & qui avoient été moulues ſix ſemaines avant qu'on les mît ainſi.

On peut même dire qu'une farine qui a fait ſon effet, c'eſt-à-dire, qui a paſſé le temps pendant lequel elle perd non-ſeulement la chaleur & l'odeur de la meule, mais encore une certaine humidité ſuperflue, n'a plus beſoin d'être travaillée ; elle ne ſe gâte plus, ſi elle eſt naturellement d'une bonne qualité, & bien épurée de ſon, & ſi on la ſerre bien, comme celle qu'on met en minot pour paſſer la mer. Il eſt indiſpenſable, pour que la farine de minot ſoit bonne à ſa deſtination, qu'elle ait fait ſon effet avant de l'enfermer dans les minots.

Au contraire, ſi elle n'eſt pas exactement renfermée, les vers s'y mettent. Elle change de couleur & elle ſe perſille, ſi lorſqu'on l'a renfermée, elle n'étoit pas ſèche, ou ſi elle n'a point été préſervée de l'humidité.

Il eſt de fait que la farine provenante des blés nouveaux, faite en ſeptembre, ſe conſerve juſqu'au mois de mars ſuivant dans les greniers ſans s'échauffer, même pendant les plus grandes chaleurs : elle ne commence à fermenter qu'au printemps, plus ou moins, ſuivant la ſéchereſſe des

des blés dont on l'a tirée : plus le blé eſt ſec & l'hiver froid, moins la farine fermente.

La farine qui vient des blés vieux d'un an, ſe conſerve beaucoup mieux, le blé étant reſſuyé, ſoit dans ſa paille, ſoit au grenier; elle ne fermente un peu qu'au bout de ſix mois, vers les mois de juillet & août, quand même l'hiver auroit été doux & l'été d'une grande chaleur. Il y a même des années où les farines de blés vieux ne fermentent point dans la première année de la mouture, & encore moins dans les ſuivantes. On peut inférer de-là que les blés dont il eſt queſtion étant de trois ou quatre ans, la farine qui en proviendra pourra ſe conſerver relativement à l'ancienneté du blé; il eſt même conſtant qu'une farine qui a été un an ſans fermenter, ne fera jamais d'effet, c'eſt-à-dire, ne fermentera point, mais elle dépérira dans la ſuite, comme tout dépérit par le temps.

Lorſque les farines ſont biſes de ſon, lorſqu'elles n'ont pas été bien blutées (ou parce que le blé étant trop ſec, ou les meules du moulin trop approchées, on a moulu du ſon avec la farine), alors ces farines biſes ſe gardent moins que les blanches.

Il y a apparence que la farine s'affine d'abord en la gardant; non-ſeulement le ſon ſe détache mieux de la farine après un certain temps, mais auſſi la farine s'affine pendant ce temps-là; c'eſt en faiſant ſon effet qu'elle s'affine. Elle s'affine auſſi en faiſant ſon effet, ſans être mêlée avec le ſon; mais je crois qu'elle fait plutôt ſon effet étant jointe au ſon, que lorſqu'elle en eſt ſéparée.

Peut-être perd-elle un peu de ſa qualité étant mêlée avec le gros ſon, c'eſt pourquoi on pourroit tirer la première farine de blé, comme dans la mouture ruſtique, & garder pendant quelque temps le ſon gras avant d'en tirer les gruaux, qui s'amolliroient pendant ce temps-là.

La conſervation des farines eſt proportionnée à la quantité d'eau qu'elles peuvent boire plus les unes que les autres.

En général, les farines qui ſe conſervent le mieux ſont la plupart celles qui boivent plus d'eau, non-ſeulement parce qu'elles ſont plus ſèches, mais encore parce qu'elles ſont plus ſubſtantielles, ou parce qu'elles ſont mieux moulues. Les farines les plus ſèches à la main ne ſont pas toujours, comme le grain, les plus ſèches en elles-mêmes; ces farines ne ſont pas toujours celles qui prennent plus d'eau; conſidérations qu'il faut avoir par rapport au pain qui eſt plus ou moins bon, & dont la quantité eſt différente, ſelon que les farines ſont plus ou moins ſèches, & plus ou moins ſubſtantielles, ou ſelon qu'elles boivent plus ou moins d'eau.

Les farines s'échauffent d'autant moins, qu'elles prennent plus d'eau; & elles boivent d'autant plus d'eau, qu'elles ſont plus biſes. La première farine de blé s'échauffe plus que la première de gruau. La première farine fermente ordinairement un mois avant la ſeconde, la ſeconde quinze jours avant la troiſième, la troiſième trois ſemaines avant la quatrième, & la quatrième un mois avant les recoupes.

Conſervation des grains & des farines en ſacs iſolés, avec la conſtruction d'un grenier à cet effet; extrait de la méthode de conſerver ces grains, par M. Parmentier.

Eclairé par le vice de toutes les méthodes de conſerver les grains & les farines, M. Broc a pris le parti de les renfermer dans des ſacs iſolés, exactement fermés, & de les garder ainſi juſqu'au moment de leur emploi; mais s'ils proviennent d'une récolte pluvieuſe & froide, qu'il règne des chaleurs vives accompagnées d'orages, on déplace les ſacs & on les retourne cul ſur gueule.

Ce moyen ſimple qui aſſure, à ſi peu de frais, la conſervation des grains & des farines, eſt exempt de tout danger, pare à tous les inconvéniens, & procure tous les avantages qu'on deſire; l'air ne pouvant pénétrer dans des maſſes de blés & de farines répandues en tas ou en couches, circule librement autour du ſac, diminue & entretient au-dedans une fraîcheur ſalutaire: ainſi, on évite par-là les déchets occaſionnés, ſoit par les animaux, ſoit par les manœuvres du grenier, & on eſt à l'abri de mille autres accidens qui détériorent la denrée, renchériſſent ſon prix & diminuent nos reſſources.

Les épreuves faites devant M. Duverney, alors intendant de l'Ecole militaire aux Invalides, devant M. Tillet, de l'Académie des Sciences, devant les députés des Etats du Languedoc, &c. prouvent l'efficacité d'un moyen auſſi ſimple, fondé ſur une longue pratique, & qui eſt ſans replique. On trouvera ci-après le détail de tous les avantages qui en réſultent.

Du grenier. En obſervant que ce ne ſont pas les grains qui manquent dans le royaume, mais les greniers propres à les ſerrer, & les moyens efficaces pour en aſſurer la conſervation pendant un certain temps, ſans préjudicier à leur qualité ſpécifique; on a droit d'être ſurpris que les anciens, qui ſe ſont tant ſignalés à l'égard de la conſtruction des greniers publics, n'aient pas tranſmis à la poſtérité des notions auſſi claires & auſſi exactes que celles que nous poſſédons aujourd'hui. Auſſi qu'arrive-t-il? C'eſt que les blés récoltés dans le meilleur état, ſe détériorent inſenſiblement en coûtant du temps, des ſoins & des dépenſes en pure perte. J'ai beaucoup vu de greniers; j'avoue en même temps n'en avoir pas rencontré un ſeul qui ſemble avoir été deſtiné pour remplir cet objet; parce que, en conſtruiſant un édifice, on a toujours cru que le grenier devoit être le faîte du bâtiment, ſans trop ſonger à la nature de la denrée qu'on devoit y dépoſer.

Je vais m'y arrêter un moment, en cas que par la suite on soit tenté de former de grands établissemens de greniers.

De la construction du grenier. Les greniers ordinaires sont des espèces de galeries au-dessous de la toiture, avec des fenêtres & des portes mal distribuées & trop grandes; ensorte que pendant l'été il y règne une chaleur étouffante, les insectes se multiplient de toutes parts, & comme le comble leur sert de retraite, il est extrêmement difficile de les détruire entièrement.

Si l'on étoit déterminé à construire exprès un magasin à blé & à farine, il seroit d'abord nécessaire que le sol sur lequel seroit élevé le bâtiment, ne fut pas humide, & que la charpente fût de bois coupé dans la bonne saison, parce que celui qui est trop verd est sujet à produire des insectes, qui s'attachent aux poteaux, & se communiquent ensuite au grenier; la charpente vieille a le même inconvénient.

Il faudroit encore que le toit fût revêtu intérieurement de paillassons, afin d'empêcher l'air chaud & humide de pénétrer à travers; qu'il fût plafonné; que les murs n'eussent aucune crevasse, aucune fente capable de receler les insectes, & de favoriser leur ponte; il est bon sur-tout qu'il n'y ait pas sous le grenier, d'écuries, d'étables, aucunes matières végétales ou animales en putréfaction.

Le grenier devroit, selon le précepte de *Columelle*, être garni de fenêtres petites, & très-multipliées du côté du nord, parce que cet aspect est froid & sec; il suffiroit seulement qu'il y eût aux deux extrémités opposées, une ouverture qui produiroit l'effet du ventilateur : on adapteroit aux fenêtres une double croisée, dont l'une en châssis seroit extérieure, & l'autre en vitrage revêtu de coutil, qu'on ouvriroit & fermeroit alternativement selon le temps & les opérations du grenier.

On devroit préférer de planchéier le grenier, parce que le carreau le dégrade aisément, & revient à la longue plus cher que le bois; ménager entre le plancher & le sol un intervalle pour établir sous les sacs de petites trappes qu'on ouvriroit d'espaces en espace, ce qui isoleroit de toutes parts les sacs, & produiroit en même temps que les ventouses un courant d'air frais, & empêcheroit qu'en aucun temps on ne fût obligé d'ouvrir & de déplacer les sacs.

Entretien du grenier. Si l'emplacement & la bonne construction des endroits où l'on met en dépôt ses provisions influent sur la durée de leur garde, on ne peut non plus se dispenser de convenir que les soins qu'on apporte à la bonne tenue du magasin, n'ajouteroient encore aux effets des autres moyens qu'on y emploie ordinairement.

Il faudroit, avec des balais, nettoyer de temps en temps les murs, afin d'enlever la poussière qui y adhère, ainsi que les papillons qui ont besoin pour s'accoupler d'être fixés & en repos; brosser souvent les sacs, & ne laisser sur le plancher aucunes ordures qui puissent exhaler de l'odeur; enfin il faudroit intercepter les rayons du soleil dans les temps chauds, & produire dans le grenier la plus grande obscurité.

Un grenier situé, construit & entretenu suivant ces principes, seroit propre, non-seulement à la conservation des grains, mais encore à celle des farines, qui ne se détériorent souvent que par l'influence du local; ce qui donneroit à la méthode que nous avons proposée, les avantages qu'il est possible de desirer. Terminons ce mémoire par les exposer.

Des avantages de la méthode des sacs isolés.

Cette méthode de conserver les grains & les farines, réunit plusieurs avantages que je crois devoir présenter ici sous le point de vue le plus rapproché, afin qu'on puisse les comparer aux inconvéniens des autres pratiques usitées.

1°. On peut placer dans le même endroit les grains, ainsi que les farines de différentes qualités, provenant de deux récoltes, sans confusion ni mélange.

2°. Un seul grenier, quelle que soit sa construction, suffit pour serrer le blé & la farine.

3°. Les fermiers seront à portée de conserver les produits de leurs moissons d'une année à l'autre, sans danger, sans frais, sans quitter leur champ un jour favorable aux labours, aux ensemencemens, à la recolte.

4°. Les particuliers étroitement logés, auront la faculté de conserver, à peu de frais, leur provision dans tous les endroits de la maison, sans courir aucuns risques de la part du local.

5°. Il est possible d'entrer à chaque instant dans le grenier, sans que l'action d'y marcher gâte les grains & les farines.

6°. On a la facilité de visiter les sacs quand l'on veut, de les examiner, de les déplacer & de les remuer, sans occasionner de déchet.

7°. Toutes les réparations que le grenier exige, peuvent se faire sans être obligé d'en retirer les grains & les farines, sans que ceux-ci en souffrent.

8°. On peut ouvrir ou fermer le grenier, le nettoyer, sans craindre d'introduire dans les farines des ordures & de l'humidité, qui en accélèrent le dépérissement.

9°. Les grains bien secs & parfaitement nettoyés, la farine douée de toutes ses propriétés, ne demandent plus ni soins ni dépenses; ils n'éprouvent aucun déchet; enfin, on peut presque les oublier.

10°. Le grain étant bien criblé & parfaitement net, ne se charge plus d'aucune poussière : on peut l'envoyer au marché ou au moulin, sans aucune nouvelle opération préalable.

11°. Les farines étant marquées & numérotées, on voit tout d'un coup le grain d'où elles provien-

nent, le pays & l'année de sa récolte, le nom du marchand qui les a vendues, la date de la mouture & l'achat.

12°. Si les rats & les souris percent un sac, ils ne pourront s'y retrancher long-temps sans être aperçus; s'ils parviennent à établir leur domicile dans le grenier, les chats leur feront la chasse avec plus de facilité : on pourra dailleurs se servir, pour les exterminer, de tous les moyens connus, sans aucuns danger pour la denrée.

13°. Ces animaux ne pourront plus déposer leurs sécrétions dans les grains & les farines, ni leur communiquer cette odeur & ce goût désagréable, qu'il est souvent très-difficile d'anéantir entiérement.

14°. Toutes ces ordures qui tombent du plancher, & qui salissent la superficie du tas de farine, se déposeront sur les sacs, & on les nettoiera de de temps en temps.

15°. L'énorme déchet occasionné dans les grains & les farines, soit par les insectes, soit par la fermentation, soit par le remuage, tous les accidens qui en diminuent la qualité & le prix, seront anéantis par ce moyen.

16°. Les grains & les farines renfermés ne répandront plus au loin une odeur qui alléche les insectes; cette odeur, qu'on peut comparer à l'esprit recteur, sera autant de gagné pour la saveur agréable du pain.

17°. En supposant qu'il soit possible aux papillons qui voltigent en automne au déclin du jour, aux fenêtres du grenier, d'y pénétrer, ils ne pourront pas déposer leur postérité dans le grain & dans la farine.

18°. Un grain gâté peut agir à la manière des levains, jeter la corruption dans des masses où il est difficile d'arrêter ses effets, tandis que dans ce cas il n'y auroit qu'un sac à séparer & à travailler.

19°. Si un sac placé au fond d'un bateau, ou resté un certain temps près du mur, a déja contracté par l'humidité une disposition à se moisir, on peut l'éloigner des autres sacs, le remplacer ou l'employer, sans que la totalité puisse en recevoir de dommage.

20°. Le nombre des sacs pouvant se compter par rangées, & le vide qu'un seul occasionneroit devenant très-sensible, on s'apercevroit à l'instant du tort qui se feroit au grenier.

21°. Comme il est incontestablement démontré que les farines se bonifient à la longue, on pourroit en avoir en avance au dessus de la consommation, sans courir aucuns risques.

22°. On pourra profiter du temps favorable aux moutures, faire des amas de farines, & se précautionner sur-tout contre ces disettes instantanées que fait naître, au sein même de l'abondance, le chommage des moulins.

23°. Dans un jour chaud & orageux il ne sera pas nécessaire de vider un sac pour s'assurer si la farine du milieu & du fond est aussi fraîche que celle de la superficie; on saura bientôt, à la faveur d'une sonde, ce qui s'y passe.

24°. S'il est nécessaire de déplacer les sacs, de les remuer sens dessus dessous, ce qui n'arrivera que fort rarement, cette opération ne sera pas aussi préjudiciable à la santé des ouvriers, comme celle du remuage à l'air libre, qui fait avaler, par les voies de la trachée & de la déglutition, une poussière ténue, sèche & absorbante.

25°. Quand il s'agira de faire des mélanges de farine provenante de blé nouveau ou vieux, de blé sec ou humide, de blé revêche ou tendre, il suffira de déterminer la quantité de sacs à vider.

26°. On peut en un clin d'œil, vérifier l'état du magasin, & se rendre compte à volonté de la recette, de la consommation & de ce qui reste au bout du mois, du quartier ou de l'année.

27°. Les grains & les farines se trouvant en petites masses, ils ne peuvent jamais se nuire par leurs qualités différentes : les sacs isolés doivent être considérés comme autant de petits greniers renfermés dans un grand.

28°. Ceux qui auront la direction des magasins, n'auront plus de prétexte pour compter des frais d'entretien & de déchet qui vont souvent à deux pour cent.

29°. La méthode dont il s'agit, peut être adoptée dans tous les climats, dans tous les pays & par les citoyens de tous les ordres.

30°. Enfin, c'est le seul moyen de mettre en réserve, & sans frais, le superflu des bonnes années, pour subvenir aux besoins pressans que les mauvaises occasionnent.

Moyen pour faire fuir les mites de la farine.

On conseille de mettre dans les tas de farine des verges ou rameaux d'érable dépouillés de feuilles. Après une demi journée de ce mélange, on prétend que les mites abandonneront les farines, ne pouvant supporter l'odeur de l'érable.

La préparation ou le mélange des farines.

Nous avons fait voir que souvent il étoit bon de mêler ensemble différens blés avant de les moudre en farine; mais il y a un bien plus grand avantage à mélanger les farines avant de les employer, soit en bouillie, soit en pain. Pour faire de bon pain, il faut des blés mêlés, sur-tout à Paris, moins à Versailles où l'on a du bon blé de Beauce.

Il faut le mélange de diverses farines pour faire de bon pain; la diversité des farines vient, comme il a été expliqué, ou de la mouture qui est différente, & qui tire du même grain différentes farines, ou de la diversité des grains dont elles ont été tirées, ou de leur ancienneté.

Pline savoit qu'en mêlant deux sortes de blés

enſemble, il arrive ſouvent qu'on fait plus de pain que chacun n'en produiroit ſéparément, & il apporte pour exemple, *l.* XVIII, *c.* VII, que les blés de Cypre & d'Alexandrie n'en donnent pas plus de vingt livres chacun au boiſſeau; qu'outre cela le blé de Cypre eſt brun, & produit du pain noir; mais que ſi on le mêle avec celui d'Alexandrie, qui le donne très-blanc, ils font enſemble du pain blanc, & qu'ils en donnent ving-cinq livres par boiſſeau. Pline ajoute que le froment de la Thébaïde, mêlé avec un autre, en rend ving-ſix livres.

On ne veut cependant pas conclure de ces expériences, que le mélange des grains avant de les moudre, & la combinaiſon des farines avant de les pétrir, produiſent toujours une augmentation en pain; on ne peut en être certain qu'après avoir fait l'eſſai des grains & des farines qu'on doit employer.

C'eſt une bonne méthode que de faire ſéparément toutes les farines; mais il eſt bon après cela de les combiner enſemble avant de les employer. Toutes les farines d'un même grain ſemblent avoir été faites pour être enſemble; elles ſont analogues les unes aux autres, & ſe prêtent mutuellement.

Les trois premières farines mêlées enſemble font de très-bon & de très-beau pain. La quatrième farine en fait auſſi de bon (mais d'une qualité inférieure), en la mêlant avec la troiſième ou avec la première.

Il y a des boulangers qui, après avoir bluté, remêlent enſemble les farines, les gruaux, les recoupettes, & même les recoupes, & qui les combinent pour en compoſer les diverſes ſortes de pain qu'ils ont coutume de vendre. Ils font remoudre ſeulement le premier gruau pour faire le pain mollet. Ils ſe ſervent de la première farine de blé pour faire le pain blanc, & ils mêlent les autres farines & gruaux pour en faire le pain bis-blanc; mais il eſt mieux de remoudre les gruaux, & de ſe ſervir de plus de bluteaux.

Ils emploient les farines une quinzaine de jours après qu'elles ont étés moulues; ils n'emploient que des blés qui ont fait leur effet: le plus ſouvent, à Paris, ils mêlent enſemble des blés de Brie & de Beauce.

Le plus grand art des marchands de farine n'eſt pas ſeulement de connoître les différentes farines & leurs qualités, mais auſſi de les combiner ſuivant les différentes proportions relativement à ces diverſes qualités, pour en faire ce qu'on nomme *une bonne marchandiſe*. C'eſt de cette habileté à combiner les différentes farines, après les avoir moulues & blutées à profit, que dépend la richeſſe des boulangers & des fariniers, parce que, pour faire de bon pain, il faut le compoſer de toutes les farines qu'on tire du même grain, qui, par la mouture & le blutage, donne quatre ſortes de farines plus parfaites les unes que les autres.

Le mêlange de farines, qui eſt ſi néceſſaire pour faire de bon pain, ſe trouve dans la mouture pour le bourgeois; c'eſt pourquoi le pain de ménage a le meilleur goût en général: mais ce mélange ne ſe fait ni ſi bien, ni ſi à profit, que quand on a ſéparé d'abord les farines du ſon, avant de les mêler.

La plupart des boulangers de Paris achètent des meuniers les farines toutes mélangées différemment, pour en faire les diverſes ſortes de pains qui ſont en uſage dans cette ville.

Il faut que les farines aient non-ſeulement perdu la chaleur & l'odeur des meules, mais encore qu'elles aient produit leur effet avant d'en faire le mélange, à moins que ces farines ne viennent des blés qui, avant de les moudre, avoient fait leur effet.

Il faut auſſi combiner ce mélange des farines dans le grenier, & non pas dans le pétrin, pour plus grande commodité.

On ne doit mêler enſemble des farines bien différentes, que lorqu'on eſt ſur le point de les employer, comme lorſqu'on eſt obligé de mêler de nouvelles farines avec des vieilles, des farines de blés nouveaux avec des farines de vieux blés, qui ſe gâteroient enſemble.

On ſe ſert, ſelon les différens pays où l'on eſt, de diverſes farines mêlées enſemble; mais il en faut toujours au moins deux, comme celles de Senlis & de Pontoiſe. D'autres mêlent celles de Rambouillet, qui ſont bonnes & qui font le pain jaune, avec des farines de Picardie, qui ne ſont pas ſi bonnes. Il y en a qui emploient les farines de Pontoiſe & de Beauce enſemble.

On fait de très-bon pain avec le gruau gris, qui eſt le ſecond gruau, mêlé avec la première farine de blé, qui eſt la plus blanche: & pour faire un bon pain bis, on doit mêler trois parties de la première farine de blé avec huit de la quatrième farine.

Les farines de Melun, du Soiſſonnois, de l'Iſle de France, ſont douces: elles ſont bien propres à être mêlées avec celles des blés de Beauce, qui ſont revêches: ceux du Vexin François, entre Rouen & Magni ſont plus revêches encore.

Il y a des farines qui étoient réputées autrefois les meilleures, & qui ne ſont plus aujourd'hui regardées que comme médiocres, parce qu'on a depuis perfectionné ailleurs la mouture, le blutage & l'aſſortiment des farines, & peut-être auſſi parce que le choix des blés, & le mélange des farines ne ſe fait plus ſi bien, dans les lieux qui ont perdu leur renommée pour la bonne farine.

Ce n'eſt pas ſeulement pour faire le pain, qu'il eſt à propos d'aſſortir différentes farines; il eſt bon auſſi de le faire pour bien préparer les bouillies. Les Romains, qui étoient de grands mangeurs de bouillies, & qui par conſéquent s'y connoiſſoient, avoient coutume de la compoſer avec par-

ties égales de farine d'orge & de celle de froment; ils y mêloient aussi de celle de fève.

Les Grecs mêloient sur vingt livres d'orge, trois livres de graine de lin, demi-livre de coriandre & deux onces de sel; & suivant Galien, du millet.

Le Son.

Comme l'on peut distinguer quatre sortes de farines en général tirées du même grain, il est possible aussi d'en séparer trois sons différens; savoir, 1°. le son commun, 2°. le remoulage ou fleurage, 3°. les recoupes.

Le son ordinaire est pour la plus grande partie la première écorce du blé, & il est souvent joint à de la farine: lorsqu'il est dans cet état, on le nomme *son gras*; & lorsqu'au contraire il est bien séparé de la farine, on le nomme *gros son*, ou *son sec*, ou *bran*. Le son gras est ce qui sort après la première farine de blé par la mouture rustique. Le gros son ou son sec a été séparé des farines & des gruaux, soit par la mouture-en-grosse proprement dite, soit par la mouture économique, soit par la mouture méridionale.

Le second son est composé, pour la plus grande partie, de la seconde écorce du grain, qui est comme une fine pelure d'oignon; c'est pourquoi il est moins jaune que le premier son. Ce second son est le produit de la mouture économique, restant des gruaux qu'on nomme *reprises*, parce qu'on les reprend pour les remoudre; c'est pourquoi on nomme aussi ce second son, *remoulage*; on le nomme encore *fleurage*, parce qu'on s'en sert pour fleurer le dessous des pains, en les mettant dans les pannetons, dans les plateaux, & dans les sebiles; c'est aussi du fleurage qu'il faut jeter sur la pelle avant d'y mettre le pain pour l'enfourner.

Le troisième son est nommé *recoupe*: ils appellent en Bretagne *sursas*, ce qu'on nomme *recoupes* ailleurs; c'est le son séparé du gruau & des recoupettes par le blutoir. Ce son est le moins jaune, il est plus blanchâtre, parce qu'il est composé de farine, du germe du grain, & d'un peu de ses écorces.

Les sons sont plus ou moins jaunes, comme les farines sont plus ou moins blanches. La farine contient toujours plus ou moins de son, & le son plus ou moins de farine: la farine est d'autant plus bise, qu'elle contient plus de son, & le son est d'autant plus blanchâtre, qu'il contient plus de farine, soit que cette farine y soit attachée, ou qu'elle y soit simplement mêlée. Lorsqu'on repasse plusieurs fois les recoupes, il ne reste que la balle, qui est pur son.

Un blé qui a plus d'écorce & qui l'a plus épaisse, donne plus de son par la mouture; c'est ce qu'on nomme *blé sonneux* & *blé bouffi*; plus un blé est sonneux, plus il est léger; de sorte que moins un blé pése, plus il donne de son à proportion, & moins il produit de farine.

Non-seulement les blés donnent d'autant plus de son, qu'ils sont plus légers; mais aussi ils le donnent d'autant plus mauvais; les sons des blés de 220 livres le setier ne se conservent que huit jours. ceux de 230 livres se conservent quinze jours. Ceux de 240 livres, un mois; & ceux de 250 livres, deux mois. Il faut avoir soin de remuer les sons plus souvent que les farines: il faut les remuer tous les deux ou trois jours.

Les vieux blés sont moins sonneux que les nouveaux; les sons des blés nouveaux sont plus pesans que les sons des vieux blés, parce que les sons des vieux blés sont plus secs, & parce qu'ils tiennent à moins de farine, qui est plus pesante que le son.

On tire ordinairement par la mouture économique de 12 boisseaux de blé, neuf boisseaux de son; savoir, six boisseaux de gros son, un boisseau de remoulage, & deux boisseaux de recoupes.

Suivant la gradation du produit en son par les blés de différens poids, le setier de blé pesant 210 livres, rend soixante-dix livres de son des trois sortes: le blé pesant deux-cents-vingt livres, donne 67 à 68 livres de son: le blé de 230 livres, en donne 65 livres: le blé de 240 livres donne 62 à 63 livres de son; & le bled de 250 livres n'en donne que 60 livres. Quand on moud bien, & que l'on blute bien, ces quantités relatives de son, sont encore moindres. Les blés des pays chauds, qui pèsent jusqu'à 270 livres le setier, ne donnent que 35 à 40 livres de son. Le blé d'Andalousie donne un son d'une finesse extraordinaire: ce son ne pèse que trois livres le boisseau, au lieu que le son des blés de France pèse quatre livres le boisseau.

Il faut que le son ne pèse que quatre livres le boisseau; s'il pèse davantage, c'est, ou qu'il a été mal mesuré, ou qu'on l'a mal moulu & mal bluté; lorsqu'il pèse plus de 3 livres & demie à quatre livres, on est certain qu'il y est resté de la farine, comme cela arrive toujours par la mouture rustique, qui donne un son gras, pesant ordinairement sept livres le boisseau; savoir, le double du son sec, produit ou par la mouture en grosse proprement dite, ou par la mouture économique, ou par la mouture méridionale. C'est-à-dire, chaque boisseau de son gras de la mouture rustique contient environ trois livres & demie de farine & de gruau, qui feroient environ cinq livres de pain; & de très-bon pain, parce que c'est la meilleure farine du grain qu'on laisse ainsi dans le son gras par la mouture rustique.

Le gros son doit être bien évidé & tortillé, comme des oublies ou des gauffres, ce qui dénote un bon moulin, & ce son se mesure bien.

Plus le son proprement dit est léger, moins il contient de farine, moins il est haché & moins

il eſt dur : on nomme *ſon dur*, un ſon auquel il tient plus de farine, & dans lequel il y a du gruau; ce qui le rend moins doux & moins mollet dans la main.

La mouture ruſtique donne plus de ſon pour le poids que n'en donnent les autres moutures; mais elle n'en donne pas plus à la meſure, parce qu'en général la mouture donne du volume au grain & au ſon.

Le ſon acquiert plus de volume par la diviſion; cependant ſi on continuoit à le diviſer, il reviendroit à avoir moins de volume. Le ſon a beaucoup de volume, ſur-tout le gros ſon; mais ce ſon remoulu, en devenant plus fin, perd de ſon volume & reprend plus de poids : on conçoit pourquoi il faut une meſure moindre pour contenir un corps, s'il eſt en poudre, que s'il n'eſt que concaſſé. Plus le ſon eſt fin, plus il eſt petit, plus il pèſe : le ſac de gros ſon pèſe 155 livres; le ſac de remoulage pèſe 255 livres; & le ſac de recoupe pèſe 285 livres, le plus ſouvent. Le petit ſon eſt plus peſant que le gros ſon, comme le gruau eſt plus peſant que la farine.

Les économes prétendent que le ſon remoulu eſt plus nourriſſant que celui qui ne l'a pas été. Le ſon pénétré & amolli par l'eau dans laquelle on l'a mis tremper, devient encore plus nourriſſant pour les beſtiaux.

Ces économes diſent auſſi que le gros ſon eſt pour les chevaux; que les autres ſons ſe mettent trop en pâte. Selon eux, les vaches mâchent mieux que les chevaux le remoulage ou fleurage; mais ils prétendent que les vaches ne mangent pas ſi bien les recoupes que les cochons; & ils trouvent que les recoupes conviennent mieux auſſi pour engraiſſer les volailles. Les connoiſſances les plus utiles ne ſont pas celles qui plaiſent le plus; mais on ne doit pas les négliger

Les recoupes prennent plus d'eau que la farine: une livre de 16 onces de ce petit ſon, boit 13 onces d'eau. Les recoupes ſe lient bien en pâtons, & elles engraiſſent parfaitement les volailles.

Le prix des ſons n'eſt pas proportionné à leur poids : le ſecond ſon ſe vend plus cher que le premier, & le troiſième plus cher que le ſecond, à la meſure; mais par rapport à leurs poids réciproques, le premier ſon, le gros ſon, ſe vend plus cher que le ſecond, & le ſecond plus cher que le troiſième.

Il y a des ſons gras qui pèſent 60 livres de plus par ſetier les uns que les autres; ces 60 livres d'excédent ſont 60 livres de farines, qui ſont plus de 80 livres de pain cuit. Le ſetier de ſon, qui, à la vérité, eſt de 25 boiſſeaux, qui pèſe 60 livres de plus qu'un autre, n'eſt pas vendu plus dans l'exacte proportion, parce qu'on le vend à la meſure, & non au poids.

Le ſon le plus peſant eſt celui de la mouture ruſtique, & les ſons les moins peſans viennent de la mouture-en groſſe proprement dite, de la mouture économique, & de la mouture méridionale.

Les farines mêlées de ſon fin, boivent plus d'eau, & font par conſéquent plus de pain. Le ſon réduit en parties extrêmement fines eſt plus homogène à la farine avec laquelle il eſt confondu, que ne l'eſt le gros ſon : on l'apperçoit moins dans le pain à la vue & au goût, lorſqu'il eſt bien diviſé. Il y a des ſons qui, par leur nature, pourroient entrer dans la compoſition du pain ſans le biſer, lui donnant ſeulement une couleur blonde; tels ſont les ſons provenans des blés de Flandre & d'Andalouſie.

On ſait que dans tous les temps & dans tous les pays on a fait le pain de munition avec la farine & le ſon enſemble; ce qui fait de bon pain, s'il eſt bien préparé.

Le ſon eſt ordinairement moins ſec que la farine, ce qui cependant n'eſt pas conſtant; il y a des années où le grain eſt moins ſec intérieurement qu'extérieurement, ſelon que la température de l'air a été plus ou moins ſèche depuis le temps de la fleur du blé.

Le gros ſon ſe gâte plus promptement que ne font les petits ſons & les farines. M. Maliſſet m'a rapporté qu'il a fait l'expérience que le gros ſon s'échauffe, c'eſt-à-dire, ſe corrompt plus promptement que ne fait le fleurage; & que les recoupes ſe corrompent moins que les farines, & que le gros ſon peut s'échauffer juſqu'à prendre feu. Il eſt vrai qu'on a moins ſoin de remuer le ſon que la farine; & au contraire, le ſon auroit beſoin d'être plus ſouvent remué que la farine; il m'a dit auſſi que le ſon de ſeigle ſe garde mieux que le ſon de froment. Il croit que plus le ſon eſt menu, que plus il eſt diviſé, moins il fermente. Le fleurage s'échauffe moins que la farine; c'eſt pourquoi les farines qui ſont biſes par le petit ſon, par le fleurage, ſe gâtent moins que les farines blanches.

Je crois que le ſon aide beaucoup à la fermentation de la farine, l'orſqu'il eſt mêlé avec elle : naturellement le gros ſon fermente plus que la farine, & lorſqu'il eſt mêlé, il la fait plus fermenter, & il la ferait gâter, ſi l'on n'avoit ſoin de les remuer.

Il n'arrivait autrefois à Paris, dans les marchés & ſur les ports, que du blé ou des farines qui n'avoient point été blutées, qui étoient telles qu'elles étoient ſorties d'entre les meules avec tout leur ſon : ce n'eſt que depuis 1650, qu'on a commencé d'amener dans cette ville de la farine blutée. On prétendoit autrefois que la farine ſéparée du ſon étoit plus facile à ſe corrompre, & à ſe gâter ſur les chemins & dans les marchés.

Le ſon eſt la partie du froment la plus huileuſe; la partie collante de la farine eſt, après le ſon, ce qu'il y a de plus huileux dans le blé, & elle eſt auſſi la plus ſuſceptible de fermentation & de pourriture, parce qu'elle contient moins de

ſel; il y a plus de ſel à proportion dans le ſon, que dans la partie collante de la farine.

C'eſt pour cette raiſon que la fermentation du ſon avec la farine rend la farine meilleure, moins revêche. La fermentation de la rame donne une qualité à la farine pour être plus propre à faire de bon pain, pour diſſoudre le collant de la farine. Il faut joindre du ſalin au collant pour le rendre gélatineux, pour le rendre nourriſſant. Les farines deviennent plus ſalées dans la mouture méridionale, où on les garde avant de les bluter.

Les ſons de ſeigle, d'orge, d'avoine & de ſarrazin, ſont moins bons que celui de froment, dans une proportion encore plus grande que les farines de ſeigle, d'orge, d'avoine, & de ſarrazin ſont moins bonnes que la farine de froment.

Du déchet.

Le mouvement eſt le principe de tout déchet; le mouvement des meules de moulin & celui des bluteaux, font celui dont il s'agit ici.

La diſſipation eſt plus grande dans un moulin neuf, ou dont les meules ſont nouvellement r'habillées, c'eſt-à-dire, rabattues, parce qu'il faut que les trous les plus profonds des meules ſe rempliſſent d'abord.

Le déchet eſt moindre dans un moulin qui eſt en train de bien aller, & dont les meules n'ont pas beſoin d'être repiquées; car quand elles en ont beſoin, on eſt obligé de moudre plus près & plus fort, ce qui fait auſſi de la diſſipation.

Il faut encore obſerver que le déchet de ce que l'on donne à moudre, vient moins de la diſſipation de la farine par le mouvement du moulin, que des riſques qui arrivent preſque toujours par défaut d'attention & de préciſion; il eſt bien difficile, lorſqu'on moud pour pluſieurs particuliers, de ſavoir au juſte ce qu'il y en a pour chacun : il faut que le garde-moulin qui le règle ſoit préſent, & prêt à mettre dans la trémie le grain qui doit ſuccéder à celui qu'on moud; il faut qu'il ſoit toujours exact & prêt à en recevoir ſéparément le produit, afin de rendre à chacun la farine & le ſon qui lui appartiennent.

Il doit commencer par connoître ce qui peut être reſté dans les meules, pour les arrêter à la prochaine mouture dans le même état; il faut qu'il prenne garde qu'il ne ſoit reſté de la farine, ni du grain, dans les autres parties du moulage.

Il n'y a guère plus de déchet par la mouture en grand que par celle qui ſe fait en petit; quelquefois même il n'y a preſque pas de déchet, lorſqu'on moud beaucoup & tout de ſuite, comme on fait pour les fariniers & pour les boulangers : alors on peut ſavoir préciſément ce qu'il y a de déchet, ou plutôt on ſait qu'il n'y en a preſque pas, à proportion de la quantité de grain qu'on a moulu : on eſtime ordinairement le déchet à deux livres par ſac.

Par une ordonnance de police de 1438, il fut enjoint aux meuniers de rendre en farine & en ſon le même poids que celui du grain qu'ils avoient reçu, à deux livres près par ſetier : ce qui fut confirmé l'année ſuivante par une ordonnance de Charles VII; & en 1577, Henri III donna un réglement par lequel il ordonnoit que *les Juges ou officiers de police aſſembleront les meuniers & boulangers, pour aviſer quel poids & meſure devra rendre la mouture pour le blé ou autres grains.*

La mouture ruſtique eſt celle par laquelle il ſe fait le moins de déchet, parce qu'on n'y moud qu'une fois, & qu'on y blute par un ſeul bluteau. Le déchet n'y eſt que d'une ou de deux livres. On accorde aux meuniers dans les provinces, deux livres de déchet par ſetier de 230 à 260 livres.

Le déchet au moulin eſt plus conſidérable par la mouture économique, parce qu'il y a plus de travail dans cette mouture, ce qui ſèche la farine. La farine s'échauffe, s'évapore, & perd de ſon humidité par le mouvement entre les meules, qui en même temps la rendent plus graſſe extérieurement en exprimant l'huile du grain.

Le déchet n'eſt pas ſeulement proportionné au nombre des moutures, il l'eſt encore à la ſorte de mouture. La mouture en groſſe, où l'on ne remoud point, diſſipe plus, proportion gardée, que la mouture économique, parce qu'en général la meule va plus fort dans la mouture en groſſe, que dans la mouture économique.

D'ailleurs, dans la mouture en groſſe proprement dite, il ſe fait à-peu-prés autant de diſſipation par les bluteaux que par les meules.

Le déchet par la mouture méridionale eſt moindre, parce qu'on y moud moins que par la mouture économique, & moins fort que par la mouture en groſſe proprement dite. On diſſipe moins auſſi par les bluteaux dans la mouture méridionale; mais il s'y fait une diſſipation qui n'a pas lieu dans les autres moutures, qui vient de ce qu'on eſt obligé de remuer de temps en temps la rame, pour qu'elle ne ſe gâte pas dans le long eſpace de temps pendant lequel on la garde, pour qu'elle faſſe ſon effet avant de la bluter, & afin d'en ſéparer les farines, le gréſillon & la repaſſe.

Il ſe fait du déchet en blutant les farines, les gruaux & les ſons, ce que nous avons rapporté dans le chapitre de la bluterie. Il y a déchet en pétriſſant la farine; il y a déchet de la pâte en cuiſant le pain, & il y a encore déchet du pain en ſe refroidiſſant.

Des poids & meſure des blés & de la farine.

En général, le poids eſt toujours quelque choſe de plus certain que la meſure, pour tout, particulièrement pour la boulangerie; parce que le pain étant vendu au poids, il y a une proportion plus exacte entre le poids du pain & celui

de la farine, que si l'on prend la farine à la mesure; puisqu'il y a telle farine dont le boisseau pèse plus que le boisseau d'une autre farine, non seulement parce que la farine est plus ou moins sèche, mais aussi parce qu'elle est plus ou moins substantielle : or la farine qui est sèche & qui est plus pesante, est la meilleure, parce qu'elle a plus de corps, parce qu'elle fait plus de pain, & parce qu'elle le fournit ordinairement meilleur. De même, plus le blé est pesant, à mesures égales, meilleur il est; plus il donne de farine, meilleure elle est; & plus elle boit d'eau, plus elle donne de pain.

Plus les pays sont policés, plus le commerce s'y fait au poids, & moins il se fait à la mesure. A la Chine, presque tout se vend au poids : on a toujours su qu'il étoit plus sûr de commercer au poids qu'à la mesure. Il avoit été ordonné autrefois aux meuniers de recevoir le grain au poids, & de rendre aussi la farine & le son au poids. Par les Ordonnances du Roi concernant les munitions des vivres, il est enjoint aux entrepreneurs, fournisseurs & commissionnaires, *de livrer leur blé sur la balance, pour y être pesés en leur présence.*

La mesure est si peu certaine, que, selon l'opinion commune, elle est plus forte au marché, qu'au grenier, parce qu'on n'a pas au marché, comme au grenier, la commodité & l'espace convenables pour mesurer exactement; ce qui va au détriment du vendeur, qui ordinairement a moins d'usage & d'adresse que n'en a l'acheteur, qui est le plus souvent un marchand ou un facteur.

La température de l'air fait au poids & à la mesure : l'humidité augmente en général le poids de la marchandise, & la sécheresse le diminue; mais ce qui augmente encore plus l'incertitude sur la quantité réelle des grains, des farines, & des sons, pris à la mesure, c'est la manière de mesurer, qui avec l'apparence d'être la même, est cependant très différente, selon l'adresse des personnes qui mesurent.

Le mesurage est la source principale du profit des regratiers, c'est-à-dire, des revendeurs. Il faut savoir que la quantité du grain, de la farine & du son, mesurés à la pelle ou avec la main, est plus grande que lorsqu'on fait tomber doucement du sac dans la mesure; c'est ce qui fait qu'il entre beaucoup moins de son dans le boisseau si on le place au bout du bluteau pour recevoir le son à mesure qu'il en sort.

Un blé remué remplit plus la mesure qu'un blé qui ne l'a pas été, parce que l'air, dans un tas de blé amassé depuis long-temps, est refoulé par le poids des grains dont l'air occupe les interstices.

L'humidité qui se fait dans le monceau de blé pendant qu'il fait son effet, ou quand il s'échauffe, mouillant les parties d'air contenues dans les intervalles des grains, en ôte le ressort; elles résistent moins au poids du grain, elles s'affaissent, elles se condensent, & elles occupent moins de place; jusqu'à ce qu'on les relève, & qu'on les séche en remuant le bled, & en renouvelant l'air, qui reprend son ressort en séchant en liberté.

Dès 1350, le roi Jean avoit donné une ordonnance pour l'établissement d'un poids public, connu aujourd'hui sous le nom de *poids-du-roi*, ou *poids-le-roi* : la guerre empêcha que ce sage établissement n'eût lieu. Il fut encore ordonné en 1438 & en 1439; mais les troubles qu'apporte toujours la guerre, s'opposèrent chaque fois au bon ordre qu'un objet si utile demandoit. Cela eut besoin d'être encore renouvelé en 1546, en 1630, 1639 & 1667. Enfin en 1760 le gouvernement a de nouveau été obligé d'en ordonner le rétablissement à Paris.

On doit faire observer ici qu'il y a cependant un inconvénient d'acheter la farine au poids, qui est qu'on peut tromper plus aisément sur la qualité de cette marchandise en la vendant au poids, que lorsqu'on la livre à la mesure : la farine est renfermée dans des sacs lorsqu'on la pèse, & on l'expose à la vue quand on la mesure.

Les anciens se servoient de liquides pour exprimer la continence de leurs mesures, même de celles qui ne servoient qu'à mesurer les choses solides; le poids des fluides est plus certain que celui des choses dures, les parties des fluides ayant plus d'égalités & s'arrangeant mieux dans la mesure : cependant il y a encore de l'inégalité dans les fluides; c'est pourquoi le poids est plus certain que la mesure, pour tout.

Il y a des inconvéniens dans tout, il faut éviter les plus grands; or, ceux d'acheter la farine à la mesure sont plus grands encore que ceux de la recevoir au poids, parce que le poids est toujours plus juste que la mesure.

On sait que le boisseau est de 16 litrons; le minot de froment, de trois boisseaux; la mine, de deux minots ou de six boisseaux; le setier, de quatre minots, de deux mines, de douze boisseaux; & le muid, de douze setiers.

Le setier de farine est comme le setier de blé, de douze boisseaux; mais le dernier boisseau du setier se mesure comble.

Le setier d'avoine est de 24 boisseaux, & le minot de six.

Le setier de son est encore plus grand; il est de vingt-cinq boisseaux.

Le sac de farine est de 325 livres, & on passe cinq livres pour le déchet du sac. Un sac de farine étoit autrefois le produit de plus de deux setiers de blé; aujourd'hui on fait tirer de deux setiers de blé plus de 370 livres de farine.

Le muid de bon blé pèse 4800 livres, le setier 240 livres, la mine 120 livres, le minot 60 livres, le boisseau 20 livres, & le litron 20 onces, ou une livre & un quarteron.

Ordinairement

Ordinairement le poids du boiſſeau de blé froment eſt de 20 à 21 livres; celui de la farine eſt de 12 à 13 livres; celui du gruau de 16 à 17 livres, & celui du gros ſon de trois livres & demie à quatre livres.

Dans le commerce ſur mer, il y a une meſure dont on ne fait point uſage dans le trafic de terre pour les grains: on compte ſur mer par tonneaux, comme l'on compte ſur terre par ſetiers: ſuivant l'ordonnance de 1681, le tonneau de mer eſt eſtimé peſer, dans toute la France en général, deux mille livres; il contient quarante-deux pieds cubes.

Le tonneau de froment eſt différent dans les différens ports de mer: le tonneau de Nantes contient dix ſetiers, & il pèſe 2250 livres; au lieu que celui de Rennes ne peſe que 2120 livres de blé ordinairement.

Le grain, par la diviſion qui s'en fait en le moulant, occupe plus de place que lorſqu'il étoit entier. On conçoit aiſément que le volume du grain augmente par la mouture qui le diviſe; mais il eſt étonnant que ce ſoit du tiers, même du double: un ſetier de douze boiſſeaux de blé donne, après qu'il eſt moulu, dix-huit boiſſeaux, tant en farine qu'en gruau & en ſon confondus enſemble.

Et ſi on les ſépare par les blutoirs, le volume en ſera encore plus grand. Après avoir remoulu le gruau & bluté la farine, on a quinze ou ſeize boiſſeaux de farine, & huit ou neuf boiſſeaux de ſon; le tout faiſant meſure preſque double de celle du grain qu'on a mis au moulin.

On a encore un exemple de cette augmentation du volume dans la mouture économique: ſi l'on remoud 25 boiſſeaux de gruau gris, on aura 32 boiſſeaux de farine & 3 boiſſeaux de ſon fin, qui eſt le fleurage.

Tranſport des Farines.

Voici un moyen employé avec ſuccès pour le tranſport des farines ſur mer, ou dans des pays lointains.

On met la farine dans un grand tonneau par lits de cinq ou ſix pouces d'épaiſſeur; on les ſerre & on les réduit en maſſe par le moyen d'un grand pilon de bois.

Le tonneau étant ainſi rempli de divers lits de farine, on le ferme avec un couvercle qui preſſe fortement la farine, & on l'enduit extérieurement de goudron. L'air ne peut plus pénétrer dans le tonneau.

On peut mettre cette farine à la cave ſans redouter l'humidité. On prétend qu'elle ſe conſervera ainſi très long-tems.

Lorſqu'on en veut faire uſage, on coupe avec un pic cette farine qui eſt en maſſe; on l'écraſe, on la paſſe au tamis, afin qu'elle ſe délaie bien dans l'eau, & on en fait d'excellent pain.

Ce procédé a été long-tems regardé comme le meilleur. Cependant, comme la farine du blé n'eſt point par elle-même parfaitement ſèche, & qu'elle retient toujours un peu d'humidité, il n'arrive que trop ſouvent que celle qu'on embarque, ſoit pour le ſervice des vaiſſeaux, ſoit pour les colonies, s'altère conſidérablement pendant le voyage, quelquefois même au point de n'être plus propre à en faire du pain. M. Duhamel a paré à cet inconvénient, en appliquant à la farine la méthode qu'il a donnée pour la conſervation du blé, par le moyen de la deſſication dans une étuve.

Trois parties de farine provenant du même blé ont été embarquées ſur un vaiſſeau qui les a tranſportées en Amérique & rapportées enſuite en France.

L'une n'avoit reçu d'autre préparation que celle qu'on a coutume de lui donner pour le tranſport par mer; elle s'eſt trouvée entièrement gâtée.

Une autre avoit été faite avec du blé ſéché par la méthode de M. Duhamel; elle étoit infiniment moins altérée.

La troiſième, qui avoit été ſéchée à l'étuve avant d'être miſe dans les barriques, étoit dans l'état le plus parfait.

Ces différences ſi eſſentielles prouvent que c'eſt l'humidité naturelle de la farine qui contribue principalement à ſa dégradation dans les voyages par mer, puiſque de trois parties de la même farine embarquées dans le même vaiſſeau & dans le même lieu du vaiſſeau, celle qui n'avoit reçu aucune deſſiccation s'eſt abſolument gâtée; celle qui avoit été tirée du blé deſſéché s'eſt beaucoup mieux comportée; & celle enfin qui avoit été ſéchée elle-même dans l'étuve de M. Duhamel n'a reçu aucune eſpèce d'altération.

Des différentes eſpèces de moulins, leur conſtitution & leur produit.

Il y a des moulins qui ſont mus par les eaux, & d'autres qui le ſont par l'air; ce qui conſtitue deux eſpèces principales de moulins, les moulins à eau, & les moulins à vent.

Moulins à eau.

On les diſtingue en *moulins de pied ferme*, & *moulins ſur bateau.*

Les moulins de pied ferme ſont ainſi nommés parce qu'ils ſont bâtis ſolidement ſur le bord des rivières. Il y en a de quatre ſortes; ſavoir:

1°. Les *moulins en deſſous*, dont la roue à aubes tourne dans une reillère, courſier ou courant d'eau, qui la prend par deſſous.

2°. Les *moulins en deſſus*, dont la roue à pots ou augets reçoit l'eau en deſſus par un conduit au canal, lorſqu'elle a aſſez de chûte & pas aſſez de volume pour faire tourner en deſſous.

3°. *Les moulins pendans* placés ſous les ponts des rivières navigables, & dont la roue à aubes s'élève ou s'abaiſſe ſuivant la hauteur de l'eau.

4°. *Les moulins à cuvette.* Comme ils ne ſont connus, dit M. Bucquet, que dans nos Provinces méridionales où l'on en fait uſage, je vais en donner une idée.

L'arbre tournant de ce moulin eſt vertical, ſon bout ſupérieur eſt armé d'un fer d'environ deux pouces en quarré qui porte la meule courante horizontalement; vers le bas il porte une roue horizontale d'environ trois pieds de diamètre. L'extrémité inférieure de cet arbre ſe termine par un pivot de fer tournant ſur une crapaudine d'acier fixée ſur un palier au bas de la cuvette. La roue de ces moulins eſt à aubes inclinées; elle eſt enfermée dans une cuvette ou tonneau en maçonnerie ſans fond, auquel aboutit un courſier auſſi en maçonnerie, d'environ un pied de diamètre plus ou moins, ſelon la force de l'eau qui entre avec précipitation & obliquement par ce courſier dans la cuvette, où, ne trouvant pas pour ſortir d'ouverture auſſi grande que celle par laquelle elle eſt entrée, elle ſe gonfle & forme dans cette cuvette un tourbillon qui force la roue de tourner avec elle; en même tems elle s'échappe par les intervalles que les aubes ont entre elles; elle ſort par le fond de la cuvette, & s'écoule par le côté d'aval, où l'on a menagé une pente.

Ces moulins ont des défauts dont je parlerai en faiſant la deſcription du gros de fer & de l'anille, & à l'article qui traite des défauts des moulins ordinaires à cuvette, &c.

Pour me renfermer dans le programme de l'académie, je ne décrirai que les moulins en deſſous & en deſſus, dont la conſtruction eſt la même, avec la ſeule différence ci-devant énoncée. Ils ſont de tous les moulins ceux qui font le meilleur ſervice & le plus continuel.

Les moulins de pied ferme ont ſur tous les autres un grand avantage, c'eſt de pouvoir établir dans leur partie ſupérieure des magaſins dans leſquels on peut à peu de frais manœuvrer les grains, les rafraîchir, cribler & nettoyer avant de les moudre. Je vais d'abord en décrire les différentes parties.

Deſcription de toutes les pièces d'un Moulin économique, d'après le Mémoire imprimé de M. de Bucquet.

La roue. Dans une grande partie des provinces de France on eſt dans l'uſage d'employer des roues de dix à douze pieds de diamètre, & des rouets qui n'ont qu'environ quatre pieds de diamètre; cette diſproportion dans la hauteur de la roue déſavantage le moulin.

Lorſque le lieu le permet, il faut donner à la roue un plus grand diamètre; il eſt plus avantageux pour la force de l'eau & pour celle du moulin dont la roue eſt le levier. Plus un levier eſt long, plus il opère de force. Ainſi, lorſque l'eau eſt aſſez forte, il faut donner à la roue un diamètre de dix-ſept pieds quatre pouces ou environ juſqu'à l'extrémité des aubes, ſur vingt à vingt-quatre pouces d'aubage; c'eſt-à-dire, de la largeur de la reillère ou du courſier; & la roue doit avoir vingt-quatre aubes d'environ deux pieds de largeur chacune.

Si au contraire il y a peu d'eau, ou que ſa chute ne ſoit pas aſſez forte, l'aubage & le fond du glacis ne doit avoir que douze à quinze pouces de largeur; le diamètre de la roue ne ſera que d'environ treize pieds & demi; on y pourra mettre trente aubes au lieu de vingt-quatre: il eſt eſſentiel qu'elles ſoient d'une bonne longueur, telle que celle de dix-huit à vingt-quatre pouces, afin d'éviter le reflux de l'eau, & que le ceintre de la roue ne touche point, ou très-peu, à l'eau: ſi on mettoit un plus grand nombre d'aubes, l'eau pajotteroit dans leurs intervalles, ce qui augmenteroit la réſiſtance de la roue, & retarderoit le mouvement du moulin: en général, plus l'eau eſt forte, & moins il faut d'aubes.

Lorſque la chute d'eau d'un moulin en deſſous eſt foible, quoiqu'il y en ait beaucoup, il eſt eſſentiel de tenir la roue & les aubes fort larges, c'eſt-à-dire, d'environ trois à quatre pieds, & la reillère à proportion; alors le volume d'eau ſupplée à la chute, & accélère le mouvement de la roue.

Les aubes. L'aube doit être faite de bois d'orme; c'eſt une petite planche attachée aux *coyaux* ſur le ceintre ou jantes de la roue.

Les aubes ſont les bras du levier; elles ſont aux moulins à eau ce que les ailes ſont aux moulins à vent; elles doivent être placées droites ſur la roue, & non inclinées; leur inclinaiſon feroit pajotter l'eau, & retarderoit le mouvement de la roue.

Une roue dont le nombre d'aubes eſt double, tourne plus vîte que celle dont le nombre d'aubes eſt ſimple; il faut qu'elles ſoient diſpoſées de façon que deux aubes ſoient dans l'eau pendant que celle d'avant y entre, & que celle d'après en ſort; en tout quatre aubes agiſſantes à-la-fois, une qui entre dans l'eau, deux qui ſont dans l'eau, & la quatrième qui en ſort.

Les coyaux ſont deux petites pièces de bois entaillées ſur la roue.

Les auges. A l'égard des moulins en deſſus, il faut que l'ouverture des *auges ou pots* de la roue ſoit proportionnée à la force & à la quantité de l'eau. Lorſque les pots ne ſont pas aſſez ouverts, l'eau rejaillit, ſort de la roue, & nuit à ſon mouvement, qui doit toujours être leſte. A l'égard de leur nombre, il faut ſuivre les mêmes règles que pour les aubes.

L'arbre tournant eſt l'axe de la roue & du rouet qui ſont en dedans du moulin: cet arbre eſt le centre du mouvement du moulin; ainſi il doit

être proportionné à sa force & à celle de toutes les pièces sur lesquelles il agit; il doit avoir environ seize à vingt pouces de gros en quarré.

Les tourillons & les plumarts. Les tourillons, qui sont les bouts de fer dont les extrémités de l'arbre tournant sont armées, doivent être dans son plein milieu; ils sont supportés par des plumarts de fonte ou de cuivre, qui doivent leur servir de chevet pour les faire tourner plus gai & avec moins de frottement. La forme ordinaire de ces tourillons est désavantageuse pour les petits moulins sur-tout, en ce qu'elle occasionne un frottement qu'il est essentiel de diminuer. Ces tourillons ont ordnairement six à huit pouces de tour, & portent sur des plumarts de six à huit pouces de longueur. Lorsque ces plumarts sont de fer ou de cuivre, le frottement est encore considérable; mais lorsqu'ils sont de bois, comme dans la plupart des petits moulins, alors le frottement est bien plus considérable, & retarde beaucoup le jeu du moulin.

Pour remédier à ces inconvéniens, il faudroit que les tourillons fussent moins gros, moins longs, & qu'ils fussent terminés par une boule d'acier qui porteroit sur des plumarts de cuivre incrustés sur le chevresier qui les tiendroit en équilibre; ces tourillons n'auroient ainsi pas plus d'un pouce de frottement, & les petits moulins sur-tout y gagneroient beaucoup.

Le rouet est une roue à dents ou aluchons, adaptée sur l'arbre tournant dans la cave du moulin, pour engrener dans les fuseaux de la lanterne. Ses dents, aluchons ou chevilles, sont de petites pièces de bois taillées, soit quarrément, soit en plan incliné. Le diamètre du rouet doit être proportionné à celui de la roue: ainsi, en supposant le diamètre de la roue de dix-sept pieds quatre pouces, tel qu'il est indiqué ci-devant, celui du rouet doit être de huit pieds, c'est-à-dire, toujours un peu moins de la moitié du diamètre de la roue. Quand on lui donne la moitié juste du diamètre de la roue, cela diminue la force du levier ou de la roue, & ralentit son mouvement.

Si le moulin a beaucoup d'eau, le rouet doit avoir quarante-huit dents à six pouces de pas ou d'intervalle l'une de l'autre; il est nécessaire que ces dents aient une ligne de pente par pouce, suivant l'épaisseur du rouet; c'est-à-dire que, si le ceintre, la bande, le parement, ou le chanteau, (termes synonymes) a six ou huit pouces de large, la dent aura six à huit lignes de pente, afin que les fuseaux de la lanterne quittent plus facilement les dents du rouet; il est plus avantageux de donner cette pente aux *lumières* ou trous que l'on fait dans le chanteau du rouet pour y enfoncer les dents, que sur la tête des dents mêmes; cependant on donne quelquefois cette pente aux dents plutôt qu'à leurs alvéoles, parce que cela est plus facile.

Si le moulin a peu d'eau, le rouet doit avoir jusqu'à 56 & même 60 chevilles. En général, si l'eau est forte, le pas du rouet doit être long & par conséquent avoir moins de chevilles; & si l'eau est foible, son pas doit être plus court, il doit avoir plus de chevilles.

Les embrâsures du rouet sont des pièces de bois qui se croisent pour soutenir la circonférence du rouet; elles doivent être fortes à proportion de sa grosseur.

La lanterne est un pignon à jour fait en forme de lanterne, composé de deux tourtes ou pièces de bois rondes autour desquelles sont les fuseaux dans lesquels engrènent les dents du rouet. Cette lanterne est fixée sur le gros fer qui traverse les meules dans leur point de centre, & qui supporte & fait tourner la meule courante.

D'après les proportions du rouet ci-devant indiquées, la lanterne doit avoir dix-huit à dix-neuf pouces de diamètre, avec huit fuseaux de même pas absolument que les dents du rouet.

Lorsque le moulin a beaucoup d'eau, & qu'il va fort, on peut mettre jusqu'à dix & même douze fuseaux à la lanterne, & toujours de même pas que les dents du rouet; le moulin sera plus doux, la meule tournera plus rondement, elle s'usera moins, la mouture se fera mieux, & ce qu'on perdra en vîtesse, on le gagnera par la qualité de la mouture, & par un plus long service du moulin.

Les proportions entre la roue, le rouet, la lanterne & la meule courante, doivent être telles que 40 ou 48 dents du rouet & huit fuseaux de la lanterne opèrent cinq ou six tours de la lanterne & de la meule contre un tour de la roue. D'après cette règle, on doit préférer le nombre pair des dents du rouet & des fuseaux de la lanterne au nombre impair.

Il y a deux manières de faire la lanterne, savoir, à fuseaux droits, & à fuseaux inclinés. Celle à fuseaux inclinés se nomme *lanterne à sereine.*

On fait aussi les fuseaux en bois ou en fer: ceux de fer durent plus long-tems, & s'usent moins que ceux de bois; mais ceux-ci ont le mouvement plus doux, & ceux de bois de gayac sur-tout sont préférables, parce que le frottement en est plus doux & plus solide.

Les dents du rouet & les fuseaux de la lanterne ayant la même inclinaison, le choc plein qu'ils se donnent en tournant est aussi vif que des coups de maillet; & si les fuseaux sont de fer, ce choc cause au rouet un ébranlement qui occasionne son écartement, à moins qu'il ne soit étrésillonné ou soutenu par derrière avec des pièces de bois qu'on nomme *étrésillons*, qui prennent dans le milieu des deux embrâsures, un bout à la roue & l'autre au rouet. Ce choc, faisant le même

effet sur l'arbre tournant & sur le gros fer, les fait vaciller, leur fait faire des heurtemens, des soubresauts, fait bourdonner la meule, & la mouture est inégale & grossière, sur-tout lorsque la roue a beaucoup de vîtesse.

Le dérangement n'est pas si considérable lorsque la chute & le courant d'eau sont foibles, & que les fuseaux sont de bois; mais la lanterne à sereine est toujours sujette à se déranger de pas, lorsqu'on descend le fer, ou que l'on cale le *chevresier*, c'est-à-dire, la pièce de bois qui lui sert de chevet, & sur laquelle pose l'axe ou le grand arbre du moulin. Ainsi il faut préférer les lanternes à fuseaux & de bois, qu'on peut étrésillonner lorsqu'ils dardent un peu, c'est-à-dire qu'on etaie ces fuseaux par de petits étrésillons qu'on place horizontalement, & qu'on fait entrer de force entre chaque fuseau.

Le *palier* est une pièce de bois d'environ un pied carré sur neuf pieds de longueur entre ses deux appuis, & dont les deux bouts, taillés en dos de carpe, posent sur deux pièces de bois qu'on nomme braies. Cette forme de dos de carpe est nécessaire pour alléger la meule plus droite.

Le palier servant à porter le gros fer sur lequel la lanterne & la meule courante sont arrêtées, il est évident que sa force doit être proportionnée à la pesanteur des meules & à la force du moulin.

Les deux braies, qui supportent le palier, sont deux pièces de bois chacune de six pouces en quarré, posées en travers du *béfroi*, dans lequel elles entrent par une rainure à coulisse.

Le béfroi est composé de quatre piliers de pierre ou de bois debout, qui soutiennent la charpente du moulin, ou l'étage des meules.

La trempure est une pièce de bois de cinq à six pouces de gros & d'environ neuf pieds de long, qui fait l'effet d'une bascule ou d'un levier; il sert à hausser & baisser le palier à volonté. La trempure traverse sous le plancher des meules, & reçoit dans l'un de ses bouts une pièce de fer debout, qu'on nomme *épée de la trempure*, qui passe à travers d'une des braies. A l'autre bout de la trempure est attachée une corde qui va s'arrêter à côté de la huche, & qu'on charge d'un poids par le moyen duquel on soulève cette trempure. Quand on tire ce poids, on soulève la braie qui porte le palier, & l'on écarte ainsi plus ou moins la meule courante.

On m'a proposé, il y a long-tems, d'employer pour l'allégement de la meule une espèce de cric sous le palier, au droit de la pointe de fer: je n'en ai point approuvé l'usage, 1°. parce que ce cric est plus coûteux que la trempure; 2°. parce que l'usage de la trempure est plus facile pour le garde-moulin; 3°. parce que le garde-moulin doit conduire à la fois & sans sortir de place, les *trois gouvernaux du moulin*, savoir, l'*anche*, le *bail-blé* & la *trempure;* il doit avoir une main à l'anche, pour tâter la mouture & en juger la qualité; il doit tenir de l'autre main le bail-blé & la corde de la trempure; le bail blé, pour donner plus ou moins de blé dans la meule, selon le broiement que l'on veut faire, & la trempure pour alléger ou approcher, c'est-à-dire hausser ou baisser la meule, selon que la mouture l'exige; 4°. c'est que le garde-moulin ne pourroit pas gouverner si facilement ce cric avec l'anche & le bail-blé.

Le gros-fer. La meule courante est supportée par un arbre de fer, ou gros fer, dont le bout supérieur se nomme *papillon ;* la partie au-dessous du papillon se nomme *la fusée;* le bout inférieur de cet arbre se nomme le *pivot*, & la partie qui est entre la fusée & le pivot se nomme *le corps de l'arbre.*

Le papillon entre dans l'*anille*, & porte la meule courante.

Dans un moulin d'une force ordinaire, le corps de l'arbre de fer doit avoir environ trois pouces de largeur sur un pouce & demi d'épaisseur, depuis la fusée jusqu'au commencement du pivot.

Le pivot du gros fer porte sur une espèce de pas de métal qu'on nomme *crapaudine;* il est essentiel que cette crapaudine soit dans le plein milieu du palier, afin que la pointe du gros fer soit bien droite & au niveau du milieu de l'arbre tournant.

La fusée du gros fer doit être ronde, elle doit avoir environ six à huit pouces de long sur dix pouces & demi de circonférence, toujours suivant la force du moulin: il faut lui donner environ deux lignes de plus dans le haut que dans le bas. Si cette augmentation du haut de la fusée étoit plus sensible, elle allégeroit trop la meule, la feroit bourdonner, & en même tems cela pourroit faire *grener*, c'est-à-dire, faire passer le grain entre les *boîtes* & la fusée, pour venir tomber & se perdre sur la lanterne. Si l'eau est foible, on fera la fusée plus petite, le moulin en tournera plus lestement.

On distingue dans le papillon les *plats* & les *bouts;* les plats sont les côtés les plus larges, & les bouts sont les côtés les plus étroits.

Le papillon doit avoir deux pouces de large par en bas sur les plats, revenant à deux pouces moins un quart par le haut, & un pouce & demi par en bas sur les bouts, venant à un pouce & un quart vers le haut. De cette manière, l'anille ne porte pas sur les épaulemens ou rebords de la fusée, & la meule se dresse facilement. Lorsque, par le frottement, la fusée s'use plus d'un côté que de l'autre & qu'il se forme vers le haut, des *lèvres* ou *rebords*, ces rebords portent sur les boîtillons, font échauffer le fer, & gênent pour approcher la meule; le moyen d'y remédier est de faire porter le fer à la forge, de faire bien arrondir la fusée, bien limer & adoucir les inégalités. & de remettre le fer dans le plein milieu de la meule gisante.

La boîte & les boîtillons servent à contenir la fusée dans l'œillard du gîte; la *boîte* est une espèce de noyau ou de moyeu rond de bois d'orme, creusé dans le milieu, où l'on place deux panneaux ou *boîtillons* de bois de cormier, allant de bout en bout, de 3 à 4 pouces en carré sur 6 à 7 pouces de longueur, pour contenir la fusée. On est dans l'usage de faire une boîte ronde; mais j'ai observé qu'en la faisant quarrée, dans la longueur des deux tiers de l'épaisseur de la meule, & le reste rond, la boite duroit dix fois plus, & n'étoit pas si sujette à desserer le fer. Les deux boîtillons sont contrebandés par deux autres morceaux de bois posés en sens contraires ou de plat en plat, qui se nomment *faux boîtillons;* ils servent à soutenir les boîtillons & le bourrage de chanvre & de graisse, dont on garnit la fusée du gros-fer. On peut employer, pour faire la boite, un bon vieux moyeu de charrette, parce qu'ayant fait son effet, il n'est plus si sujet à travailler que le bois neuf qui, en se gonflant, pourroit faire fendre la meule. Pour éviter cet effort de la boîte, il faut encore avoir la précaution de la fréter, c'est-à-dire, de la cercler de fer bien exactement.

L'anille est une pièce de fer ayant la forme de deux C adossés Ɔ−C, au milieu de laquelle est un trou carré qu'on nomme l'œil de l'anille; & dans lequel entre le bout du papillon.

L'anille est incrustée & scellée avec du plâtre ou du plomb, dans le milieu de la partie intérieure de la meule courante; sa grandeur & sa forme doivent être proportionnées à la grandeur & épaisseur de la meule, & à la grandeur de l'œillard ou trou de la meule.

On distingue, dans l'anille, le *corps* & les *bras;* le corps est la partie du milieu, & qui a dans son juste milieu un trou quarré. La longueur du corps de l'anille doit être d'environ quinze pouces, non compris les bras, qui doivent avoir la même longueur au plus. S'ils étoient plus longs, la meule ne se manieroit pas si bien; ils empêcheroient de dresser la meule, & d'en peser les bouts avec facilité.

Dresser la meule, c'est la charger du côté opposé à celui qui baisse. *Peser la meule*, c'est chercher son équilibre en appuyant sur les quatre points, pour voir si elle ne pèse pas plus d'un côté que de l'autre.

L'anille, dans toutes ses parties, doit avoir environ deux pouces & demi d'épaisseur, sur environ cinq pouces & demi de large.

Les quatre pipes. Pour dresser les meules convenablement, on se sert de quatre petits coins de fer, qu'on nomme *pipes*. Ils doivent avoir environ trois lignes d'épaisseur sur deux pouces de longueur, être plus minces en bas qu'en haut; on les enfonce à coups de masse entre le papillon & l'anille, pour relever ou rabaisser la meule du côté des plats ou des bouts qui l'exigent. La largeur de ces coins doit être moindre que celle du papillon, afin de pouvoir les serrer au besoin.

Depuis quelques années on a trouvé une manière plus commode de dresser le fer de la meule sans donner aucun coup de masse, & par le moyen de vis placées ainsi qu'il suit.

La crapaudine est encadrée dans une boite qu'on nomme *poêlette;* cette boite est dans un châssis de cuivre ou de fer à travers duquel passent deux vis de pression de chaque côté sur la longueur, & une autre à chaque bout sur la largeur, pour faire couler la poêlette; ces vis se serrent avec des clefs. Cette machine épargne beaucoup de main d'œuvre, diminue le chommage du moulin, & ménage la crapaudine.

Par économie, on fait faire la crapaudine à trois pas; quand elle n'en a qu'un, quatre vis suffisent sur sa longueur. Il arrive quelquefois que la pointe du fer siffle, ou fait du bruit en tournant, & qu'alors la meule s'allège ou se soulève toute seule sans y toucher; en voici la raison: quand l'acier est dans le feu, il se gonfle & s'alonge; de même l'acier de la pointe du gros-fer s'échauffe & se gonfle en tournant, & occasionne le soulévement de la meule, mais cela ne dure pas long-tems, parce que l'acier s'use, & la meule se rapproche toute seule. En pareil cas, lorsqu'on voit que le fer s'échauffe trop, il faut arrêter le moulin, vider le pas, c'est-à-dire, ôter l'huile qui s'y est encrassée, & le rafraîchir avec de l'eau froide; cela durcit l'acier du pas & de la pointe, ensuite on les essuie, & l'on y remet de la nouvelle huile d'olive.

Il convient que la pointe du fer soit en pointe d'œuf, plus ou moins fine selon la force du moulin & la pesanteur de la meule; car, dans un moulin foible, si la pointe du fer est grosse, elle le désavantage. Pour remédier à l'inconvénient de l'échauffement de cette pointe, de son sifflement & du soulèvement de la meule, on a imaginé de faire faire le pas ou la crapaudine d'un métal composée de cuivre, d'étain fin & de régule d'antimoine fondus ensemble; ces crapaudines durent beaucoup plus long-temps, & pour les ménager encore, on a soin, chaque fois qu'on fait recharger d'acier la pointe du gros-fer, de le faire tourner pendant huit jours sur une crapaudine d'acier pour le polir, l'adoucir, afin que son frottement sur le pas métallique soit ensuite plus doux. Quoique cette crapaudine de métal soit meilleure, on se sert encore généralement de celle d'acier.

Les meules. Il y a dans un moulin deux meules placées horizontalement l'une sur l'autre; la meule inférieure est à demeure, & se nomme la *meule gisante* ou le *gîte*. La meule supérieure est mobile & tourne sur l'autre; on la nomme par cette raison la *meule courante*.

Il faut beaucoup de connoissances théoriques & pratiques pour bien choisir les meules.

En général, elles ſont médiocres lorſqu'elles ſont rougeâtres, noirâtres & à grands trous, & elles ſont bonnes lorſqu'elles ſont à petits trous & bien perſillées ; on en trouve de ſemblables à Clerac, Nerac & Bergerac. Il y a auſſi dans ces provinces une autre eſpèce de pierrre dont on fait des meules plus tranchantes, & qui ſervent à moudre enſemble le ſeigle, le maïs ou blé de Turquie, les pois & les fêves, dont les pauvres font leur pain dans ces provinces, Ces meules ſont ſi tranchantes, qu'elles ne donnent que quinze à vingt livres de ſon par quintal de grain.

Les meules de la Ferté ſous Jouare, en Brie, ſont les meilleures pour la mouture des blés ſeptentrionaux, elles développent mieux le ſon au broiement ; il y a encore d'aſſez bonnes carrières de pierres à faire des meules à Montmirail & ſur les frontières de la Champagne, mais elles ne ſont pas ſi bonnes que celles de la Ferté ſous Jouare.

Il y a une autre carrière meulière à Oulbec en Normandie ; la pierre en eſt trop tendre, elle fait la farine molle & lourde ; cependant, étant bien choiſies, ces meules feroient un bon moulage pour les blés étuvés & très-ſecs. J'ai vu employer les meilleures meules d'Oulbec en gîte avec une meule courante de la Ferté ſous Jouare ; elles faiſoient un très-bon moulage.

La meule giſante doit être d'un grain blanc-bleu foncé, plein & doux ; elle doit être moins ardente ou moins tranchante que la meule courante, pour en ſoutenir l'effort.

Une meule ardente eſt une meule coupante par ſes inégalités naturelles, & par celles qu'on y a faites en la piquant. Les meules ſont plus ardentes à proportion que la pierre dont elles ſont compoſées eſt plus dure, & qu'il faut les rebattre, repiquer ou r'habiller moins ſouvent. C'eſt la quantité & la petiteſſe des trous qui rendent une meule bien ardente. Ces petits trous, en terme de meunerie, ſe nomment *éveillures* ; ainſi une meule bien éveillée eſt une meule bien ardente. Une meule à petits trous, s'éclate moins & prend mieux ſon marteau.

Pour les meules ardentes, il faut préférer les pierres meulières blondes, œil de perdrix, un peu tranſparentes, ſemées de petites parties bleues & blanches & de petits trous, parce qu'elles ſont plus ſerrées & plus approchantes de la nature du caillou.

Comme les meules d'un grain égal ſont très-rares, & que la plupart ſe trouvent mêlées de veines dures & tendres, de grands & petits trous, on eſt obligé de travailler ces meules, qui après ce travail ne ſont pas toujours ſans défauts. Les fabricans de meules en compoſent de pluſieurs morceaux ſemblables, qu'ils choiſiſſent, appareillent, lient & maſtiquent enſemble avec du plâtre. Ces meules ſont excellentes lorſqu'elles ont été compoſées avec ſoin ; mais le plâtre employé pour les maſtiquer, retenant beaucoup d'eau, ces meules ſont plus long-temps à ſécher, & j'en parlerai encore à l'article du ſéchement des meules.

Lorſque les deux meules ſont également ardentes, cela déſavantage le moulin ; il tourne en approchant, au lieu de tourner en allégeant, ce qui rougit la farine & les gruaux par les particules de ſon qui s'y mêlent : on conſomme le grain en recoupes.

Les deux meules doivent être abſolument de même diamètre ; autrement la plus large ſeroit uſée par le frottement de la plus étroite, ce qui lui feroit prendre des lèvres, ſaillies ou rebords, qui empêcheroient la farine de s'échapper d'entr'elles à fur & meſure du broiement, l'échaufferoient & la rendroient ſableuſe.

Des meules de ſix pieds deux ou trois pouces de diamètre, ſur douze à quinze pouces d'épaiſſeur, pour la meule courante, & de quinze à dix-huit pouces pour la meule giſante, ſont d'une bonne proportion pour un moulin qui doit moudre quinze à vingt ſetiers par jour ; mais au deſſous de quinze ſetiers, elles doivent être plus petites & moins lourdes, ainſi que toutes les autres pièces du moulin, dont la force doit être proportionnée à celle de la chute & du courant d'eau.

Lorſque l'on a fait choix de bonnes meules, il faut les préparer, les faire ſécher, les piquer, les monter, toutes opérations dont je traiterai lorſque j'aurai fait la deſcription des autres pièces du moulin.

Les archures. Lorſque les meules ſont bien montées, on poſe les *archures* autour d'elles. Les *archures* ſont une eſpèce de coffre ou de caiſſe ronde qui environne les meules.

Les couverçaux. Les planches avec leſquelles on couvre & ferme cette caiſſe, ſe nomment les *couverçaux ;* elles doivent être bien jointes & bien cloſes, pour empêcher l'évaporation de la farine.

Les trémions, porte-trémions & frayon. Au deſſus des archures, on place les *trémions* ou chevrons qui ſoutiennent la trémie & les *porte-trémions* ou ſupports des trémions, au milieu deſquels eſt le *frayon*, qui doit être dans le milieu de l'œillard. Le frayon eſt une eſpèce de pignon incruſté dans le bas au corps de l'anille, & qui frotte contre *l'auget* pour faire tomberle blé.

L'auget eſt une boîte longue, inclinée, & placée ſous la pointe de la trémie, pour recevoir le blé & le conduire dans l'œillard ; il doit être bien ſuſpendu ; ſans toucher au cul de la trémie, pour qu'il puiſſe bien ſe régler à prendre également le blé ou le gruau quand on le remoud.

La trémie eſt un entonnoir quarré de bois, dans lequel on verſe le grain ou le gruau Il doit être placé bien directement ſur l'auget. Faute de cette précaution on riſque de faire aller le moulin à *deux airs*, c'eſt-à-dire, plus ou moins fort, ce qui fait battre le frayon plus ou moins

fort contre l'auget. Cela arrive quand le moulin prend plus ou moins de blé alternativement. Lorsque le garde-moulin entend que le moulin va à deux airs, il élève ou baisse l'auget par le moyen de deux ficelles, dont l'une se nomme le *bail-blé*, pour donner plus de blé si le moulin va trop vîte, ou pour en diminuer la chute, si le moulin va lentement, afin d'alléger les meules; mais, dans tous les cas, il aura grand soin que l'auget ne donne pas son bled alternativement & par secousse.

Le moulin va aussi à deux airs quand la meule courante a des lourds ou des queux par lesquelles elle déborde, ou bien quand la roue qui prend l'eau est inégale & qu'elle passe plus vîte dans un temps que dans un autre, ou que le tourillon n'est pas dans le plein milieu de l'arbre tournant, ou qu'il est trop lâche, ce qui donne des secousses, & fait aller le moulin à deux airs, à quoi on remédie par les moyens que je dirai à l'article de la monture des meules.

Il faut ensuite placer l'anche convenablement.

L'anche est un conduit de bois ou de fer-blanc en forme de languette, qui sert à conduire le blé moulu dans le bluteau. Il faut que l'anche soit bien en pente, pour que la farine tombe facilement dans le bluteau, & qu'elle ne remonte point dans les meules, ce qui les engraisseroit & échaufferoit le moulin.

Une meule s'engraisse ou *prend crappe* quand la farine, suffisamment affinée, passe plusieurs fois sur la meule gisante & s'y arrête, ce qui fait que la farine qui vient après glisse dessus sans recevoir sa façon. Lorsque les meules sont engraissées, elles donnent la plus mauvaise mouture, le grain n'est qu'aplati, le son n'est point écuré, la farine est grasse & se corrompt facilement, elle fait peu de pain, & il est mauvais.

La huche. A côté & plus bas que les meules est une huche de sept à huit pieds de longueur & de trois à quatre pieds de large, dans laquelle est un bluteau à trois grands lés ou à quatre petits lés d'étamine, façonnés en forme de sac, dont l'ouverture est cousue par un bout sur le cerceau qui joint au trou de la huche, par où sort le son, qui tombe dans l'anche, laquelle conduit dans le dodinage ou dans la bluterie cylindrique placée dans la partie inférieure de la même huche.

Dans le haut de cette huche, on place un *palonnier* supporté par des accouples de fer, de cuivre, ou même de corde, qui tiennent à la huche & au palonnier.

Le palonnier est un morceau de bois blanc bien sec & bien léger, d'environ quatre pouces de largeur; il sert à soutenir la corde du bluteau, qu'il doit déborder aux deux bouts, tant à cause des accouples qui le soutiennent par des cordons, qu'à cause des passemens qui font le tour du palonnier.

Les passemens sont la partie du cordeau qui soutient le bluteau, renforcé d'une longe de cuir de Hongrie qui doit aller le long du bluteau & soutenir les attaches de cuir qui tiennent à la baguette. La dernière attache du bluteau doit être au bout de la baguette, & l'autre à environ quinze pouces de distance; il est à propos que la longe de cuir ait déja servi, afin qu'ayant fait son effet, elle s'alonge moins.

Il faut réduire le palonnier à un pouce d'épaisseur entre les deux passemens; il sera plus léger, & le bluteau tamisera mieux; il suffit qu'il ait de la force aux accouples & sous les passemens.

Il ne faut pas mettre de passemens de l'autre côté des attaches, à moins que ce ne soit un moulin très-fort; car quand le bluteau est fermé d'un passement des deux côtés, il ne commence souvent à bluter qu'aux attaches.

Les bluteaux. Il y en a qui préfèrent les bluteaux à quatre petits lés & deux palonniers à châssis, en ce qu'étant bien ouverts, ils doivent mieux bluter; mais ces bluteaux sont très-lourds pour des moulins de moyenne force. Le poids de deux palonniers à châssis surcharge trop, & un blutage ne sauroit être trop leste. Quoiqu'il n'y ait qu'un passement, on ne doit pas craindre que le bluteau se déchire, s'il est bien monté.

La pente qu'on donne au bluteau doit être d'environ un pouce par pied, c'est-à-dire qu'une huche de huit pieds doit avoir huit pouces de pente. Si cependant le moulin va très-fort, on peut donner quelques pouces de pente de plus au bluteau, afin qu'il ne se charge pas tant, & qu'il débite à mesure que les meules travaillent. En conséquence aussi la grosseur du bluteau doit être proportionnée à la force du moulin.

Quand le moulin moud fort & vîte, le bluteau doit être un peu plus gros, afin qu'il laisse passer vîte la farine. Un moulin qui affleure bien, souffre un bluteau plus gros, sans que la farine en soit pour cela plus bise. La qualité & la finesse des bluteaux doit aussi varier suivant la sécheresse des blés, suivant la piqûre des meules, & suivant qu'un bluteau est bien ou mal monté.

Pour les blés secs, il faut des bluteaux plus fins, il en faut de plus ronds quand ils sont tendres.

Des meules piquées convenablement, bien dressées & bien montées, peuvent souffrir un bluteau plus rond, sans pour cela faire rougir la farine.

On peut faire bluter également un bluteau de deux échantillons plus fins l'un que l'autre, avec le même blé & force égale de moulin; cela dépend de la bonne monture des bluteaux.

L'étamine ou étoffe de laine à deux étains, dont on fait les bluteaux, se fabrique sur-tout à Rheims & en Auvergne; elle porte un tiers ou un quart de large. Il y en a douze échantillons déterminés pour les bluteaux : ces échantillons

vont en augmentant de finesse depuis le numéro 11 jusqu'au numéro 42, c'est-à-dire qu'elle a depuis onze jusqu'à quarante-deux fils dans chaque portée. Les derniers numéros sont les plus fins, parce que plus il y a de fils dans une portée, plus les intervalles entr'eux sont étroits. On prend ces derniers numéros pour les bluteaux supérieurs qui tamisent la fleur de farine, & l'on emploie depuis le numéro 11 jusqu'au numéro 18 pour le dodinage ou bluteau qui doit tamiser les gruaux & recoupes.

Depuis plusieurs années, les fabricans d'étamine à Rheims en ont changé les numéros; de manière que les meuniers ne pouvant aller choisir celles dont ils ont besoin, sont fort embarrassés pour se les procurer par lettres; ce qui cause des erreurs & des pertes fréquentes, qui n'auront plus lieu, lorsque les inspecteurs du commerce & des manufactures voudront bien préférer l'intérêt public.

Quelques meuniers ont essayé de substituer des bluteaux cylindriques de soie à ceux de laine; mais il s'en faut bien que le produit en farines blanches soit aussi avantageux, tant pour la qualité que pour la quantité. Après le remoulage des gruaux, qui, en grattant & frottant continuellement la soie, facilitent le passage de la fleur, ces bluteaux sont engraissés, & ne tamisent plus ou très-peu, en comparaison de ceux d'étamine.

On a fait dans un moulin l'épreuve de deux bluteaux dans le premier étage d'une huche debout de sept pieds de large sur sept à huit de long, un babillard à *mont-l'eau*, & l'autre *avalant-l'eau*, à côté de l'arbre-tournant. Il y a aussi deux anches qui, à l'aide d'une coulisse adaptée à la pièce d'enchevetrure, dirigent la farine pour la faire tomber également dans les deux bluteaux.

Le second bluteau est & doit être plus fin que le premier, attendu que la première anche du côté de la poussée de la meule, est celle où est la coulisse, & par où la fleur tombe toujours la prémière. Par le moyen de cette coulisse, on charge le second bluteau tant & si peu qu'on veut; il faut tenir ces bluteaux à trois lés bien ouverts, avec des palonniers larges, & ainsi qu'il est dit ci-devant.

Avant cet arrangement, la huche de ce moulin étoit de travers, au lieu d'être en long; de sorte que n'étant pas possible d'approcher le babillard près les tourillons, à cause d'un mur qui en empêchoit, il falloit retirer beaucoup de blé au moulin pour faire bluter le bluteau, ce qui rougissoit la farine, & ce moulin ne pouvoit moudre alors que 37 setiers en 24 heures, au lieu que depuis qu'il est monté de cette nouvelle façon, il peut moudre dans la bonne eau jusqu'a 55 & 60 setiers, & la farine est meilleure.

Il résulte de cette observation, que pour opérer un pareil changement dans un moulin, il faut qu'il aille fort, & que les meules soient bien ardentes à proportion, pour bien affleurer & écurer les sons, & cela parce qu'il faut augmenter le débit du bluteau à proportion de la force du moulin; toutefois, je le répète, la farine d'un moulin économique, qui moud 25 à 40 setiers, est de meilleure qualité que celle d'un moulin qui en débite jusqu'à 60.

Le dodinage. L'étage supérieur de la huche est pour les bluteaux fins destinés à tirer la première farine du blé; on place dans l'étage inférieur de la huche un dodinage ou bluteau lâche, d'une étamine plus ouverte, & de deux ou trois grosseurs, pour séparer les gruaux & les recoupes.

Ce dodinage peut être fait & monté comme le grand bluteau, à l'exception que la lumière de la baguette ne doit point être à plomb à celle de la batte; mais elle doit être percée un peu en équerre, suivant la lumière de la batte, c'est-à-dire, venant de la croisée, afin de donner au bout de la baguette une plus grande distance de son moteur, ce qui donne plus de mouvement au dodinage, & le fait mieux tamiser.

Si le grand babillard est, comme on l'a dit, à mont-l'eau, celui du dodinage doit être avalant-l'eau, parce qu'il faut les poser en sens contraires.

Bluterie cylindrique. Dans tous les cas, soit qu'on ait une huche debout ou de plat, on doit préférer une bluterie cylindrique à un dodinage, sur-tout si l'on vise au blanc & à l'exacte division des matières. Cette bluterie se met en mouvement, comme on l'a dit ci-devant, par une lanterne emmanchée à l'extrémité de l'arbre tournant, & engrenant dans les dents d'un petit hérisson posé près les tourillons dudit arbre tournant, ou bien on supplée la lanterne & le hérisson par deux poulies unies par un pignon engrenant dans les dents du grand rouet, & par des poulies de renvoi, ainsi qu'il est dit à l'article des bluteaux.

Avec cette bluterie, on a toujours un gruau plus parfait qu'avec un dodinage; mais il faut bien prendre garde que la bluterie ne se gomme ou ne s'engraisse par des gruaux trop mous; ce qui arrive encore lorsque le bluteau supérieur ne blute pas suffisamment, ou blute mal, parce qu'alors il tombe dans la bluterie cylindrique de la farine de blé, ou de la fleur avec les gruaux, ce qui gomme la soie.

Pour parvenir à faire bien bluter un moulin, il faut que le pivot du babillard soit placé sur le chevresier du dedans ou à côté, & le plus près possible, à six ou huit pouces des tourillons de l'arbre tournant.

Premier Babillard. Le babillard est une pièce de bois posée perpendiculairement, & qui se meut en bas sur un pivot, & en haut dans un collet de fer ou de bois dur attaché au béfroi; il est percé en haut d'une lumière ou trou quarré, par

par où passe la baguette ou *clogne* attachée au bluteau.

Si le moulin est en-dessous avec une huche debout, il faut mettre le babillard à mont-l'eau; si c'est un moulin en-dessous, il faut placer le babillard avalant-l'eau; enfin, si la huche est de plat au lieu d'être debout, le babillard doit être à mont-l'eau, le mouvement en est bien plus doux.

Les croisées; il faut donner au babillard une *croisée;* cette croisée est faite d'une tourte ou rond de bois d'orme, d'environ 22 pouces de diamètre, ayant trois bras égaux, & à distance égale, de huit à dix pouces de long, en observant de percer dans le milieu la lumière ou le trou par où doit passer le fer du moulin. Par cet arrangement, le blutage sera régulier & doux.

Je dis qu'il est préférable de ne donner que trois bras à la croisée, parce que, lorsqu'il y en a quatre, & que le moulin va fort, les coups trop fréquens cassent souvent le bluteau, qui n'a pas le temps de bien tamiser, sur-tout quand le moulin passe vingt à trente setiers.

On peut faire la croisée de trois morceaux de jante de roue, elle sera moins sujette à se fendre que si elle n'étoit que d'une seule pièce; on la consolidera par le moyen de trois boulons de fer, de deux à trois pouces de tour, retenus chacun par un bon écrou, & qui prenne depuis l'assiète du dessous de la lanterne jusque dessus les bras de la croisée. Pour donner à cette croisée plus de solidité, on applique dessus une équerre de fer qu'on arrête avec des écrous; cette croisée rend le mouvement plus égal, plus doux, & ménage davantage le bluteau. En effet, à chaque coup de lanterne, la croisée heurte trois fois contre la batte, ce qui fait remuer trois fois le babillard, la baguette & par conséquent le bluteau; & comme il faut que ce bluteau aille & vienne, il est evident que, lorsque le moulin va vîte, le bluteau n'a pas le temps de revenir, & la farine ne se remue pas bien.

Batte & Baguette; pour monter la *batte* & la *baguette* dans une juste proportion, il faut appuyer la baguette d'un côté contre la huche, & mesurer la batte contre la croisée, de façon qu'il y ait à-peu-près deux pouces de distance du bout de la batte au bout de la croisée; on laisse alors revenir le babillard de manière que la batte prenne de quatre à cinq pouces sur le bras de la croisée, & l'on est sûr alors que la baguette doit remuer la bluterie dans une juste vîtesse, & qu'elle ne peut toucher contre la huche en tournant, ce qu'il faut éviter avec soin.

Il faut que la force de la batte soit proportionnée à celle du moulin, & même qu'elle ne soit pas si forte, parce que cette partie doit être leste.

Second Babillard; on ajoute un second *babillard* auprès du premier, quand on se sert d'un dodinage ou bluteau lâche, pour tamiser les gruaux, en observant que, si le grand babillard qui donne la secousse au bluteau supérieur, est à mont-l'eau, à côté de l'arbre tournant, il faut que celui du dodinage soit avalant-l'eau; si au contraire le grand est avalant-l'eau, l'autre doit être à mont-l'eau. Mais je conseille de préférer au dodinage une petite bluterie cylindrique qu'on fait tourner par le moyen d'une petite lanterne de vingt à vingt-deux pouces de diamètre, avec, suivant la force du moulin, huit à douze fuseaux qui s'engrènent dans les dents d'un petit hérisson de vingt-quatre à vingt-cinq chevilles, posé autour de l'arbre tournant, près les tourillons du dedans.

Si le bâtiment du moulin a un étage destiné au nettoyage des grains, on pourroit monter un petit hérisson pareil à celui ci-dessus à l'autre bout de l'arbre tournant, en dehors; cet hérisson, avec une lanterne adaptée, feroit mouvoir les cribles dans le grenier.

Cette dernière méthode du blutage est très-bonne lorsque la huche est debout, c'est-à-dire, lorsque les bluteaux sont sur la même ligne que l'arbre du moulin; mais si la huche est de plat, ou posée en sens contraire de l'arbre du moulin, de manière qu'elle le coupe à angle droit, alors on pourra faire engrener une petite lanterne ou un petit hérisson dans les dents du grand rouet; cette lanterne fera tourner à l'autre bout une poulie qui, par le moyen d'une corde, ira prendre l'autre poulie adaptée à l'arbre de la bluterie cylindrique, pour lui communiquer le même mouvement.

Prix commun des Machines d'un Moulin économique.

On ne peut point déterminer le prix de la construction de la cage & des bâtimens d'un moulin à eau de pied-ferme; cela dépend de la grandeur plus ou moins considérable de ces bâtimens, du prix de la main-d'œuvre, plus chère dans un pays que dans un autre, ainsi que des prix du bois, du fer, &c.

La roue & son arbre tournant peuvent coûter 260 à 300 livres, suivant la hauteur de la roue, la grosseur de l'arbre & les fers qu'on y met, ci	300 l.
Le rouet & la lanterne environ 200 à 250 liv. suivant la hauteur du rouet, la qualité des bois, son boulonnement, les ferrures de la lanterne, &c. ci	250
Le béfroi peut être en maçonnerie.	
Le palier, les deux braies & la trempure peuvent coûter 50 à 60 liv. ci	60
	610 l.

Ci-contre, ... 610 l.

Le gros fer, l'anille, le pas ou la crapaudine, environ 150 à 200 liv. ſuivant leur force, ci 200

Le châſſis à dreſſer les meules, avec ſes vis, châſſis de fer, poêlette de cuivre & crapaudine métallique; le tout environ 60 à 80 liv. ci 80

Les deux meules, de bonne qualité & bien miſes en moulage, coûtent 800 l. à 1000 liv. ci 1000

Les cercles des meules, couvercles, trémions, porte-trémions, trémie, auget & frayon, environ 200 liv. ci 200

La huche & ſa bluterie de deſſous, ou dodinage, environ 90 à 100 liv. ci . . 100

Les bluteaux, de 15 à 24 liv. pièce, ſuivant leur fineſſe; ci 48

Le babillard nud 15 liv., & ferré 30 liv. ci. 30

En y joignant les machines néceſſaires pour cribler & nettoyer les grains, il faudra une lanterne qui prenne dans le rouet, un petit arbre de couche, poulies, cordages, ventilateur, un cylindre d'environ douze pieds de long ſur deux & demi de gros, garni de feuilles de fer blanc piqué; un crible d'Allemagne, un crible des Chartreux; toutes ces machines peuvent coûter de 300 à 800 liv. ſuivant leur qualité, ci . . . 800

Total des prix, environ . . . . 3068 l.

Précis des Opérations qui doivent précéder la conſtruction d'un Moulin à eau de pied ferme.

Avant de conſtruire un moulin à eau de pied ferme ſur le bord d'une rivière, il faut niveler l'eau qu'on veut employer à le faire mouvoir, afin de voir à quelle hauteur on pourra faire gonfler cette eau à l'aide d'une écluſe, d'une digue ou d'une chauſſée.

D'après ce nivellement, on jugera du lieu où l'on doit placer le moulin & où la chûte d'eau ſera plus convenable au propriétaire, ſans nuire à ſes voiſins.

Il faut niveler, meſurer l'eau, plutôt en été qu'en hiver; mais il faut connoître auſſi l'état de cette eau dans les faiſons pluvieuſes.

En meſurant le produit de l'eau, il faut la contraindre à ne s'écouler que par un endroit, afin de voir combien il en paſſe de pieds cubes dans une minute, un quart d'heure, &c.

En tout état des choſes, à côté de l'écluſe qui doit ſoutenir l'eau deſtinée à faire tourner la roue du moulin, il faut faire un déchargeoir, & même deux, s'il eſt beſoin, pour faciliter l'écoulement du ſuperflu de l'eau, ſur-tout dans les tems de crues, & pour éviter de noyer les terreins voiſins.

Quand on connoît la quantité d'eau dont on peut diſpoſer, la hauteur de ſa chute & ſon poids, il faut voir ſi la dépenſe qui s'en fera par un pertuis de largeur égale à la ſuperficie d'une des aubes ou auges de la roue, ne l'excédera pas.

Quand l'eau n'eſt pas abondante, on peut en augmenter la force en faiſant le pertuis plus étroit; alors l'eau étant plus ſerrée, ſon cours eſt plus roide, il a plus de vîteſſe & de force.

Lorſque l'eau n'eſt pas aſſez abondante pour faire tourner la roue par-deſſous, ſi ſa chute le permet, on conduit l'eau au-deſſus de la roue par une auge inclinée, dont l'entrée ſe ferme avec une vanne de même largeur que l'aube de la roue.

Le col de cygne au ſaut du moulin doit être fait en chanfrein d'environ trois pouces; l'eau tombera plus roide ſur les aubes que ſi le ſaut étoit droit.

Entre la vanne & la roue il ne doit y avoir que le moins d'intervalle poſſible, afin que l'eau en ſortant du pertuis, frappe les aubes & ſoit toute employée à faire tourner la roue, ſans qu'il s'en perde.

La vanne-mouloir aura de vingt à trente pouces de large, ſuivant la force de l'eau; car s'il y a peu d'eau, la vanne doit être plus étroite, & plus large au contraire s'il y en a beaucoup.

A la ſuite de la vanne-mouloir, ſera conduit un glacis, une reillière ou courſier en bonne pierre dure plate & en chaux vive, le fond & les côtés de même.

Il faut conduire la reillière depuis le bas de la roue juſqu'à vingt-quatre à trente pieds de longueur au-deſſous, & même plus, s'il ſe peut, & lui donner une pente d'environ un pouce & demi par toiſe, pour faciliter & précipiter le cours de l'eau, afin qu'elle fuie des aubes ſans faire aucun obſtacle.

Au lieu de faire cette conſtruction en dalles de pierres, on peut la faire en madriers de bois; mais alors elle dure moins.

Il faut que le courſier aille en s'élargiſſant vers ſes deux extrémités, pour faciliter l'entrée & la ſortie de l'eau.

Il ne faut donner entre les bords de l'aube & le coffre du courſier, que le jeu néceſſaire pour le mouvement de la roue, afin que toute l'eau ſoit uniquement employée à la faire tourner.

Il faut que les aubes de la roue ne ſoient qu'en nombre ſuffiſant, & qu'elles ſoient diſtribuées de manière qu'elles ne ſe nuiſent point, qu'elles ne ſe rejettent point l'eau les unes ſur les autres cela empêcheroit la roue de recevoir toute la force du courant de l'eau, & retarderoit ſon mouvement.

La vîteſſe de la roue & de la meule tournante eſt toujours en raiſon, 1°. de la puiſſance motrice, ou de la force de la chute & du courant d'eau qui les fait tourner; 2°. de la bonne diſ-

tribution, ajuſtage & proportion des aubes ou auges; 3°. de la réſiſtance de la meule par ſon poids; 4°. de ſon équilibre ſur ſon pivot; 5°. de la réſiſtance du grain par ſa dureté; 6°. de la réſiſtance qu'occaſionnent par leur frottement toutes les parties du moulin qui concourent à moudre le grain.

En général, la puiſſance doit être plus forte que la réſiſtance, afin de la vaincre : ainſi la roue, ſon arbre tournant, les meules & toutes les autres pièces du moulin, doivent être proportionnées à la puiſſance ou à la force de l'eau qui doit les faire agir.

J'ai vu deux moulins à côté l'un de l'autre, ils avoient la même chute d'eau; l'un étoit d'une mecanique légère, ſes meules n'avoient que cinq pieds deux pouces de diamètre & ſix pouces d'épaiſſeur; l'autre, qu'on nommoit le grand moulin, étoit d'une mécanique plus forte, ſes meules avoient ſix pieds quatre pouces de diamètre & ſix pouces d'épaiſſeur; la qualité des meules des deux moulins étoit à-peu-près la même; cependant le grand moulin faiſoit un tiers moins d'ouvrage que l'autre.

Pour faciliter l'eſtimation de la quantité de ſetiers de grain que peut moudre en 24 heures un moulin économique bien dreſſé, dont toutes les pièces ſont en bon état, & dont on connoît la force motrice, ou la quantité de pouces cubes d'eau qui le fait mouvoir, je vais faire connoître la quantité de grain qu'ont moulu, dans un tems donné, deux moulins économiques, l'un en deſſus, l'autre en deſſous, bien conditionnés, & la quantité de pouces cubes d'eau qui ont produit cette mouture. Cette deſcription ſera peut-être plus inſtuctive pour les Meûniers que les ſavans calculs des hydrauliſtes; d'ailleurs je ne puis & ne veux dire que ce que je ſais.

Moulin ayant l'eau en deſſous.

Son avant-bec ou glacis porte 35 pieds de long ſur ſix de large à ſon entrée, revenant à 17 pouces à la vanne-mouloir.

La vanne mouloir a pareillement 17 pouces d'ouverture, & dix pouces d'eau de hauteur près la vanne.

La reillière ou le courſier, à la diſtance de 18 pouces de la vanne mouloir, porte 15 pouces dix lignes de large, ſept pieds de long, & le ſurplus, qui eſt de 24 pieds de long, ſe termine à ſon embouchure à 30 pouces de largeur; enfin cette reillière a 4 pouces de pente ſur ſa longueur.

Le ſaut ou la chute d'eau de ce moulin eſt de 5 pieds 4 pouces, depuis l'aplomb de l'arbre tournant juſqu'à l'entrée du col de cygne.

L'arbre tournant a 17 pouces de gros ou en carré.

La roue, y compris ſon aubage, a 14 pieds de diamètre; ſavoir, 10 pieds & demi de ceintre, & 3 pieds & demi d'aubage; cependant les aubes n'ont que 21 pouces de long; mais elles ſont répétées deux fois ſur la ſuperficie de la roue.

Le rouet a 6 pieds 6 pouces & quelques lignes de diamètre, 6 pouces 6 lignes d'épaiſſeur, & 44 dents ou chevilles, dont chacune a 5 pouces 4 lignes de pas ou de diſtance de l'une à l'autre.

La lanterne a 8 fuſeaux de même pas que les dents du rouet.

La meule courante a 6 pieds 3 pouces de diamètre, ſur 11 pouces d'épaiſſeur. Toutes les pieces & ferrures de ce moulin ſont de la meilleure conſtruction.

Ce moulin, ayant dix pouces d'eau de hauteur à la vanne-mouloir, fournit 170 pouces cubes à la roue; ces 170 pouces d'eau ont moulu 120 livres de blé, poids net, en 58 minutes, ce qui fait 12 ſetiers & 99 livres de blé en 24 heures; le ſetier peſant 240 livres.

Ce produit n'eſt pas le même depuis le commencement de r'habillage des meules juſqu'à ce qu'elles ſoient uſées. Ce produit eſt celui du milieu du r'habillage; car les premiers jours, la meule, étant plus coupante, moud plus de bled, & ſur la fin du r'habillage, la meule, étant liſſe, moud moins.

Il faut encore faire attention que ce produit eſt auſſi celui d'un blé qui n'eſt ni trop ſec, ni trop mou; car l'un & l'autre influe ſur la qualité & quantité de la farine.

J'obſerve encore que ce calcul eſt appliqué à la mouture ſur blé ſeulement, dont le ſon ne pèſe qu'environ cinq livres le boiſſeau, meſure de Paris, ainſi qu'il ſe pratique ou doit ſe pratiquer dans la mouture économique; car ſi l'on entend mouture économique finie, le calcul doit comprendre auſſi le plus ou moins de fineſſe des bluteaux. Si l'on emploie des bluteaux très-fins, & qu'on faſſe moudre cinq ou ſix fois les gruaux, cela alonge la mouture, & ne fait pas toujours la meilleure farine; elle eſt trop dilatée, elle perd ſon goût de fruit, elle ſe conſerve plus difficilement, & le pain en eſt moins bon : ainſi je ne calcule que ſur la mouture à blé, le remoulage des gruaux étant arbitraire.

Autrefois on comptoit la mouture ſur blé comme les deux tiers de l'ouvrage fait; mais depuis que le luxe emploie des bluteaux plus fins, la mouture ſur blé n'eſt guère que la moitié de l'ouvrage, & l'ouvrage en eſt moins bon, par les raiſons que je viens de dire.

Moulins en deſſus.

L'avant-bec de ce moulin a 35 pieds de long ſur 13 pieds à ſon entrée, & 5 pieds 6 pouces à ſon embouchure; il y a 3 pieds d'eau de hauteur à l'entrée, & 1 pied près la vanne-mouloir; 7 pouces à la diſtance d'un pied de la vanne, & 4 pouces au milieu de l'auge.

La vanne-mouloir a 27 pouces d'ouverture, ainſi que l'auge qui ſe réduit à 26 pouces à ſon embouchure.

L'auge a 13 pieds de long, & 2 pouces 6 lignes de pente ſur ſa longueur.

La roue a 9 pieds de haut, 3 pieds 6 pouces de large hors d'œuvre; chaque côté, y compris la doublure, a trois pouces d'épaiſſeur ſur un pied de hauteur; cette roue eſt chargée de 30 pots à culs-de-hotte, ayant chacun 17 pouces de haut, & 5 pouces de large, d'entrée & de fond.

L'arbre tournant a 15 pouces de gros.

Le rouet a 6 pieds 8 pouces de diamètre, 7 pouces d'épaiſſeur, 44 chevilles, & 5 pouces 5 petites lignes de pas.

La lanterne a 9 fuſeaux de même pas.

La meule courante a 6 pieds 3 pouces de diamètre, & 13 pouces d'épaiſſeur.

La vanne-mouloir fournit à la roue 117 pouces cubes d'eau, qui ont moulu 120 livres de blé en 23 minutes, & donne par conſéquent, en 25 heures, une mouture de 31 ſetiers, & 64 livres de blé de bonne qualité.

J'obſerve que l'avant-bec de ce moulin n'eſt point un glacis ordinaire, mais ſeulement un pont qui précède la vanne, dont le ſouliard ou les pierres d'aſſiſe ſont à plus de trois pieds au deſſous de la vanne, en ſorte que l'eau ne prend ſa rapidité qu'en ſortant de ladite vanne & dans l'auge. Toutes les pièces & ferrures de ce moulin ſont d'ailleurs de la meilleure conſtruction.

Préparation des Meules.

Avant d'employer les meules, il faut les travailler ainſi qu'il ſuit.

1°. Il faut les placer ſur un plancher bien égal, & qui n'ait point de pente; 2°. les niveler; 3°. les bien dreſſer des quatre faces; 4°. en déterminer & marquer le juſte milieu, en mettant une petite planche au milieu de l'œillard, avec un bâton debout, bien droit, d'environ trois ou quatre pouces de circonférence, ayant un petit tourillon dans le bas, afin de pouvoir tourner dans le milieu de la planche poſée dans l'œillard; 5°. le bâton ſera auſſi aſſujetti dans le haut du plancher avec un tourillon, afin de pouvoir tourner ſans ſe déranger ni quitter le centre.

6°. On attachera enſuite au bâton une règle de la moitié de la longueur de la meule giſante; le bout de la règle ſera d'environ ſix lignes plus bas ſur la feuillure qu'à l'œillard, ce qui la rendra convexe.

7°. Pour la meule courante, le bout de la règle aura au contraire huit lignes de plus haut, ce qui la rendra concave.

On peut également ſe ſervir d'une règle qui auroit tout le diamètre de la meule, & qui feroit convexe d'un côté, & concave de l'autre.

8°. On fait tourner la règle à meſure qu'on bat la meule à blanc; c'eſt-à-dire, ſans faire de rayons; on rend ainſi les meules convexes ou concaves, avec toute la juſteſſe poſſible.

9°. En deux riblages ou tours de meule ſans blé, les meules, étant montées, ſe trouveront bien frayées, adoucies & en état d'être rayonnées ſelon les règles données ci-après; mais avant de monter les meules neuves, il faut les ſécher, &, pour cela, voici comme il faut s'y prendre.

Séchement des Meules.

Avant de monter les meules, il faut les laiſſer ſécher & mûrir à l'air & à l'abri des injures du temps, pendant ſix mois & même plus; cette précaution eſt eſſentielle; elles travaillent mieux, la farine eſt plus ſèche. Les meules neuves, employées avant d'être parfaitement ſèches, s'engraiſſent, font une mauvaiſe mouture, une mauvaiſe farine, & plus mauvaiſe encore lorſque les grains ſont humides.

La plupart des Meuniers n'achetant des meules que pour les employer auſſitôt, & ne pouvant point attendre leur ſéchement naturel, je vais expliquer les moyens de les deſſécher en huit jours. Il faut,

1°. Que ſes meules ſoient battues à la règle, que l'une ſoit convexe & l'autre concave, ainſi qu'il eſt dit ci-devant.

2°. Placer & ſceller la meule giſante dans les enchevêtrures.

3°. Placer ſur cette meule, à diſtances égales, quatre rouleaux de bois d'environ 15 pouces de haut, ſur leſquels on poſera la meule courante.

4°. Placer, entre chaque rouleau, des terrines ou grands plats de braiſe amortie d'abord, enſuite moins amortie, enſuite un peu ardente, & enfin plus ardente, mais qui ne jettent jamais ni flamme, ni fumée.

5°. Ne point laiſſer refroidir les meules, entretenir leur ſéchement par une chaleur douce & continuelle, qui les pénetre inſenſiblement, & éviter une trop grande chaleur, qui les feroit éclater.

6°. Couvrir les places qui ſe trouvent entre les rouleaux & les terrines, de morceaux de vieille étoffe de laine ou de toile, pour boire l'humidité des meules.

7°. Changer ſouvent de place les rouleaux & les terrines, afin que les meules ſèchent également par-tout.

8°. Changer les étoffes auſſitôt qu'elles ſont humides, ne point les laiſſer ſécher ſur les meules, & les remplacer par d'autres qui ſoient ſèches.

9°. Lorſque les meules ne rendent plus d'eau, il faut les entourer avec de groſſe toile, ou des ſacs de coutil, & laiſſer les œillards des meules ouverts, pour ſervir de ventouſe, & attirer l'humidité plus promptement.

10°. Quand les meules ne rendent plus aucune humidité, & 24 heures après, on peut les piquer & rayonner.

11°. Enfin, je le répète, il faut avoir attention de n'échauffer les meules que peu-à-peu, éviter une chaleur subite, y entretenir toujours une chaleur douce qui les pénètre & les dessèche petit à petit; il faut bien éponger l'eau qu'elles rendent à fur à mesure qu'elles suent; changer les étoffes dès qu'elles sont mouillées, les remplacer par d'autres qui soient sèches, changer de place les rouleaux & les plats de braise aussi souvent qu'il est nécessaire.

Ce séchement est plus long pour les meules composées d'échantillons appareillés & mastiqués ensemble, parce qu'elles conservent beaucoup d'humidité, & qu'elles en prennent encore dans les tems humides & de dégel; ainsi leur séchement doit être fait avec plus d'attention, & est absolument nécessaire avant de les employer à la mouture. Qu'on ne dise pas que les meules se sèchent à force de s'échauffer en tournant, en travaillant; car, 1°. les meules étant humides, la première mouture les engraisse; cette mouture est d'un moindre produit, tant au moulin qu'au pétrin, & le pain qui en provient est mauvais. 2°. La chaleur que produit la mouture, concentre l'humidité des meules au lieu de l'évaporer, & cette humidité ressort dans le repos du moulin, & renouvelle l'engraissage des meules.

Pour entendre ce qui suit, il faut savoir qu'on distingue dans les meules quatre faces, savoir deux plats & deux bouts. Des *deux plats*, l'un se nomme *plat à mont-l'eau*, & l'autre *avalant l'eau.*

Des deux bouts, l'un se nomme le *bout sur l'anche*, & l'autre le *bout sur la roue.*

Le *plat à mont-l'eau* est le côté de la meule où l'une des fleurs de l'anille est posée, & qui regarde le côté d'où vient l'eau.

Le *plat avalant-l'eau* est le côté opposé qui regarde l'eau qui fuit.

Le bout du côté où la farine tombe dans le bluteau, se nomme le *bout sur l'anche.* Le bout opposé, qui est du côté de la roue du moulin, s'appelle le *bout sur la roue* ou sur la tempane; on nomme *tempane* le mur du moulin qui est du côté de la roue.

Les marques qu'on fait sur l'anille & le papillon, sont nécessaires pour ne pas changer les aires, c'est-à-dire, pour reconnoître la position qui convient à la meule courante quand on la remanie.

Ainsi, lorsqu'on dit qu'une meule doit être bien bordée de niveau sur ses quatre faces, cela signifie que la feuillure ou la partie qui avoisine les bords doit être plus pleine que l'entre-pied & le cœur.

On distingue le plat de la meule en trois parties; on nomme *feuillure* les six premiers pouces de la largeur de la meule près du bord.

De-là à un pied en avant vers le cœur, cette largeur d'un pied se nomme l'*entre-pied* de la meule, & le reste, jusqu'à l'œil ou trou de la meule, se nomme le *cœur.*

Le cœur de la meule concasse le blé.

L'entre-pied le raffine & forme le gruau.

La feuillure, lorsqu'elle est bien bordée de niveau, alonge la farine, & détache le son.

De la manière de rayonner & r'habiller les Meules.

Pour bien piquer, rayonner & r'habiller les meules, il faut au meunier autant de raisonnement que d'expérience. Excepté dans Paris & dans ses environs, on a la mauvaise méthode de piquer les meules à coups perdus. On en verra ailleurs les désavantages. Voici comment doit se faire cette opération.

Les habiles meuniers piquent leurs meules en rayons de douze à quinze lignes de large au bord de la feuillure, & allant toujours en diminuant vers le centre à quelques pouces de l'anille. Ces rayons sont communément à deux pouces de distance l'un de l'autre. Au surplus, la force des rayons dépend de la qualité des meules, de celle des saisons, du plus ou moins de sécheresse des grains, & de leurs différens mélanges dans la mouture.

Si la meule est ardente, le rayon peut avoir la largeur ci-dessus indiquée; mais il faut le réduire à dix ou douze lignes, si la meule est pleine & peu remplie de trous.

Le meunier doit proportionner le r'habillage à l'ardeur de ses meules, à la force de son moulin, & à la qualité des grains à moudre; il aura soin que la feuillure soit bien garnie & qu'elle ait du corps, parce que cette partie souffre les coups de la trempure, & fatigue le plus.

Lorsqu'on repique ou r'habille les meules, il faut faire ensorte que les rayons ne fassent qu'effleurer la r'habillure; c'est-à-dire, que les rayons doivent être plus élevés au-dessus du plan de la meule; car s'ils l'excédoient, il en résulteroit un bourdonnement capable d'échauffer les meules; elles agiroient en approchant, au lieu d'alléger, & feroient un son fin qui se mêleroit avec la farine.

L'épaisseur d'une feuille de papier suffit pour une bonne r'habillure; quand elle est trop ouverte, c'est-à-dire, quand l'outil est trop marqué sur la meule à côté du rayon, elle fait la farine moins douce.

Pour le moulage plein & serré, qui ne convient qu'aux moulins foibles, le r'habillage au cœur & à l'entre-pied seulement doit être plus foncé.

Dans une année pluvieuse, lorsque les grains sont humides, il convient de tenir les rayons moins larges que pour les blés secs, le son s'écure mieux.

Il faut aussi un r'habillage différent pour les seigles, méteils, &c., que pour le froment,

ainſi qu'on le verra aux articles de la mouture des blés humides, des blés très-ſecs, & des menus grains.

Tout ce que j'ai obſervé juſqu'ici ſur le rayonnement des meules, ne regarde que les moulins de moyenne force, dans leſquels on moud, en 24 heures, depuis 10 juſqu'à 30 & 35 ſetiers ſur blé; c'eſt-à-dire, ſans remoudre les gruaux; car pour les moulins qui vont très-fort, & dans leſquels on moud de 30 à 50 ſetiers & plus, en 24 heures, il faut que les rayons aient depuis deux pouces & demi juſqu'à trois pouces & demi de diſtance l'un de l'autre, & proportionnellement à l'augmentation de la force du moulin. Il faut en même temps bien ouvrir le cœur & l'entrepied pour faciliter l'entrée du blé dans les meules, & pour éviter que la farine s'échauffe.

On r'habille les meules plus avantageuſement & plus commodément avec des marteaux à ſix pannes ou dents, dont la tête a environ 18 à 20 lignes de long ſur 15 de large; avec ce marteau, un homme fait autant d'ouvrage que trois. Avec le côté de ce marteau qui n'a qu'une pointe, on taille les rayons & les parties dures de la meule. Cette r'habillure n'éclate point la pierre; elle eſt plus douce & ſupérieure à toute autre, ſur-tout pour les meules très-ardentes; car, pour celles qui le ſont médiocrement, les marteaux ſimples & ordinaires ſont préférables, ils font la r'habillure plus nette.

Quoique la piqûre des meules en rayons ſoit recommandée comme la meilleure, cependant il y a des meules molles, telles que celles dont on ſe ſert en Périgord, en Poitou & autres Provinces, qu'il vaut mieux r'habiller à coups perdus, parce qee les rayons ſur ces pierres molles, ne faiſant qu'aplatir ſeulement le blé, la farine ſort graſſe, & le ſon reſte chargé de farine, à moins qu'on ne faſſe des rayons très-fins, & à un pouce de diſtance l'un de l'autre; & quoique ce r'habillage donne quatre fois plus d'ouvrage qu'un autre, je le prêfère.

Il faut obſerver que les meules molles, piquées à coups perdus, ne peuvent moudre que le blé ſeulement, & qu'il faut abſolument des rayons pour moudre les gruaux & pour en enlever la pellicule; ſans quoi la farine eſt groſſe, molle, compacte, mal évidée, ſuivant les expériences qui en ont été faites en Périgord & en Poitou.

Les meules ordinaires, qui ont depuis cinq juſqu'à ſept pieds de diamètre, ſur douze, quinze & dix-huit pouces d'épaiſſeur, durent environ trente-cinq à quarante ans. Cette durée des meules dépend toutefois de leur dureté, de la manière dont elles ont été montées, r'habillées & ſoignées, de la manière de moudre plus ou moins gros; enfin, de la force des moulins, de la qualité des grains & de l'intelligence des meuniers. Lorſque les meules ont tourné long-temps, & que leur épaiſſeur eſt conſidérablement diminuée, on les taille de nouveau, pour leur donner une ſurface oppoſée à celle qu'elles avoient; & les faire ſervir de meules giſantes encore pluſieurs années.

Ces détails prouvent combien il eſt eſſentiel de ſavoir r'habiller & rayonner les meules à propos, & cet art eſt preſque inconnu.

Ces détails, toutefois, ne concernent que la *mouture à blanc*, qu'on nomme auſſi mouture des riches; mais comme un meûnier doit ſavoir pratiquer toutes ſortes de moutures, & travailler pour les pauvres encore mieux que pour les riches, j'indiquerai aux articles des différentes eſpèces de moutures, les différens r'habillages qui leur conviennent.

On a conſeillé de piquer les meules en rond, en commençant le premier cercle à l'œillard, en continuant juſqu'à l'extrémité de la feuillure, & en laiſſant entre chaque cercle une diſtance égale.

Je n'approuve point ce r'habillage pour la mouture économique, & je doute que ceux qui l'ont conſeillé en connoiſſent bien les procédés & les réſultats.

Ma critique eſt fondée ſur ce que, par cette rhabillure, les produits du blé reſteroient dans les meules plus long-temps que par le r'habillage en rayons du centre à la circonférence, & s'y échaufferoient.

Ce r'habillage pourroit cependant être bon à quelque choſe; mais ce n'eſt point ici le lieu d'en parler.

Mouture des Meules.

Avant de monter la meule giſante, il faut bien dreſſer l'arbre tournant, c'eſt-à-dire, mettre les tourillons vis-à-vis l'un de l'autre.

Mettre la roue bien juſte dans la reillière au ſaut de l'eau.

Poſer la meule giſante bien juſte ſur le béfroi.

Jeter un niveau ſur les quatre faces, & un autre niveau par le milieu de l'œillard, qui tombe juſte au milieu de l'arbre tournant, c'eſt-à-dire, entre les deux tourillons.

Prendre garde que la meule giſante ne ſoit enfoncée dans les enchevêtrures; ce qui feroit rougir la farine.

Monter la boîte & les boîtillons qui doivent contenir la fuſée dans l'œillard du gîte: prendre garde que la boîte ſoit bien droite dans le milieu de la meule giſante.

Après avoir monté les boîte & boîtillons, & mis la fuſée dans le plein milieu de l'anille de la meule courante, on dreſſe le rouet, et l'on eſſaie quelques tours pour faire engrener les dents bien également dans la lanterne. Il faut faire enſorte que le rouet paſſe bien, & qu'il embraſſe juſte ſon fuſeau; ſans cela il cahoteroit; ce cahotement feroit pencher la meule, & feroit un ſon dur.

On s'occupe enſuite de la meule courante, en la ſuppoſant piquée & rayonnée ſelon les principes ci-devant expliqués; on la pèſe, on la dreſſe de

niveau; en la pesant, on examine si elle a des lourds, c'est-à-dire, si elle pèse plus d'un côté que de l'autre; parce qu'elle peut être plus compacte d'un côté que de l'autre, ou parce qu'elle peut avoir intérieurement de grands trous qui empêchent l'égalité du poids.

Les lourds occasionnent beaucoup d'inconvéniens; 1°. la pente qui fait user les meules plus d'un côté que de l'autre; 2°. ils font étrangler la fusée du haut en bas, c'est-à-dire, qu'ils l'usent plus d'un côté que de l'autre par un plus grand frottement, ce qui produit dans le bas de la fusée des lippes, lèvres ou rebords, qui font soulever, bourdonner & grener la meule en alongeant. Si les lippes ou lèvres se trouvent dans le haut de la fusée, elles portent sur les boîtillons, elles échauffent le fer & gênent l'approchement des meules.

Pour connoître les lourds, on met la meule courante sur un pointal, pour la contre-peser.

Le Pointal est un morceau de fer en forme de pain-de-sucre, qu'on met à la place du fer sur les boîtillons, & qui fait le chandelier à la place de la fusée. On met ensuite dans l'œil de l'anille un morceau de fer concave, en chandelier, qu'on y assujettit. On y fait entrer de force un petit morceau de bois bien dur, dans lequel on fait un trou avec une tarière pour y faire entrer le bout du pointal; alors on met la meule sur le pointal, & on le fait tourner, pour voir de quel côté sont les lourds.

Quand on a remarqué les lourds, on y coule du plomb fondu ou du plâtre sur la partie la plus légère, jusqu'à ce qu'elle soit égale en poids à l'autre partie.

On abat les lippes que les lourds ont pu former sur la fusée quand les meules ont déja tourné, car quand elles sont neuves, il n'y a point de lippes, & quand la fusée est bien arrondie, on la place dans le plein milieu de la meule gisante, & on fait entrer le papillon dans le trou quarré de l'anille fixée à la meule courante; enfin, on fait faire quelques tours à la meule pour vérifier s'il n'y a plus de lourds.

Il faut que la meule gisante soit bien bordée de niveau sur les quatre faces, c'est-à-dire, qu'elle soit égale par les bords.

Quelques meuniers sont dans l'usage, en bordant les meules, de ménager deux lignes de pente sur l'anche, pour faciliter la chute de la farine; mais cette pente doit être presque insensible, & il est mieux de bien border les meules de niveau.

Le bord de la meule gisante doit être plus haut que les enchevetrures, ou les pièces de bois qui la soutiennent, dans lesquelles elle est encadrée & assujettie avec de la maçonnerie dans les angles.

Il faut que la meule gisante soit *boudinière*, c'est-à-dire, convexe de trois ou quatre lignes au cœur, en allant toujours en diminuant, & venant à rien à la fin de l'entre-pied.

La meule courante doit au contraire être *flanière*, c'est-à-dire, concave proportionnellement à la convexité de la meule gisante & dans la même étendue; & pour que cela fasse plus d'effet, il faut que la meule courante soit un peu plus concave que la gisante n'est convexe, afin de donner au grain la facilité d'entrer dans les meules, & qu'elles puissent bien prendre le blé également.

Pour mettre la meule courante en bon moulage, il est essentiel de bien mettre l'anille dans le plein milieu de la meule; sans cela elle cahoteroit & feroit la queue, c'est-à-dire, qu'elle déborderoit d'un côté.

La meule courante, pour bien opérer, doit être posée bien droite, excepté lorsque le moulin est en-dessus; alors le fer doit avoir un peu de pente avalant-l'eau. Il faut au contraire que la pente du fer soit à mont-l'eau lorsque le moulin est en-dessous. Cette pente du fer n'est utile que pour soutenir le poids de l'eau lorsque les chevilles du rouet prennent les fuseaux de la lanterne, & qu'il s'agit de mettre le moulin en mouvement; car chaque coup de rouet contre la lanterne, frappant le fer par en-bas, redresse sa pointe par en-haut, & par conséquent la meule dans le sens opposé où le rouet frappe le fer. Il faut en même temps avoir attention que cette inclinaison du fer soit proportionnée à la force du mouvement du moulin, c'est-à-dire, qu'il faut incliner le fer de huit à dix lignes pour un moulin de moyenne force ou qui moud 15 à 25 setiers en vingt-quatre heures, & en supposant que le rouet & la lanterne marchent bien, car si leur marche est gênée, la pente doit être un peu plus lourde. En général, pour un moulin qui marche très-bien, le fer doit avoir moins de pente, attendu qu'il ne fait point de saut.

La plupart des meuniers, sous prétexte d'empêcher leur moulin de s'échauffer, ouvrent trop leurs meules & ne leur font commencer à prendre blé que vers la fin de l'entre-pied, où le grain coule entier sans avoir été cassé; en conséquence, la feuillure trouve à travailler tout-à-la-fois gruau, son & farine, & le tout se fait mal.

Si dans les meules il n'y avoit que la feuillure qui dût travailler, il seroit inutile de leur donner six pieds deux ou trois pouces de diamètre.

La meule doit faire à la fois trois opérations de mouture; en sortant des bras de l'anille & à quelques pouces plus loin, la meule doit commencer à casser le blé, c'est l'ouvrage du cœur; ensuite le blé se raffine à l'entre-pied, qui fait le gruau; enfin, il tombe à la feuillure, qui ne fait plus qu'écurer, rouler le son & faire la fleur.

Lorsque chaque partie de la meule fait ainsi son ouvrage, un moulin va toujours en allégeant: il faut cependant observer, 1°. qu'un moulin qui va très-fort doit être un peu plus ouvert & en proportion de sa force, afin d'empêcher qu'il s'échauffe: 2°. que si le moulin est très-fort, & les meules

très-ardentes, il eſt à propos qu'elles commencent à caſſer le blé un peu plus loin de l'anille que dans un moulage plein, ſur-tout lorſque l'on veut faire des farines très-blanches; par ce moyen, le blé n'eſt pas tant haché, ni le gruau rougi, ni la farine piquée de ſon.

La meule courante, en tournant, fait deux mouvemens à la fois : en tournant ſur ſon pivot, elle hauſſe & baiſſe alternativement, parce que le palier ſur lequel porte ſon pivot eſt élaſtique & fait l'effet du reſſort; il fléchit & fait fléchir la meule lorſqu'elle écraſe le blé, il ſe relève & relève la meule lorſque le blé eſt écraſé; en même temps la vîteſſe de la meule agite fortement l'air, qui chaſſe la farine hors des meules.

Lorſque la meule courante eſt un peu trop ardente, on peut en diminuer l'ardeur en garniſſant les trous avec un maſtic de chaux vive & de farine de ſeigle délayées enſemble; le moulin affleurera mieux, c'eſt-à-dire, fera une farine plus alongée, plus douce au toucher. La farine courte eſt celle qui eſt dure au tact; on l'éprouve encore plus sûrement en en faiſant un peu de pâte avec de l'eau dans le creux de la main; ſi la pâte s'étend aiſément, la farine eſt bien alongée; ſi elle ſe caſſe & ſe déſunit facilement, alors la farine eſt courte. Toute farine alongée fait toujours blanc; la farine courte fait rouge, & ne ſe conſerve point; ſon œil rouge vient des particules de ſon qui s'y ſont mêlées.

Pour faire une bonne mouture, il faut que chaque coup de meule enlève l'écorce du blé, ſans y laiſſer de farine.

La mouture ſera à ſon plus haut point de perfection, ſi l'on parvient à ne faire pour un grain de blé qu'une ſeule écaille de ſon écorce, ſans y laiſſer aucune farine.

Les meules des petits moulins, & ſur-tout les meules giſantes, ne doivent pas être ſi ardentes que celles des grands moulins, parce que ces meules n'ayant point leur mouture, c'eſt-à-dire, venant à manquer de blé, ſont ſujettes à grogner ſi elles ſont ardentes; elles hachent le ſon, & il tache la farine.

Du nettoyage des Grains.

Le nettoyage des grains, qui doit précéder leur mouture, s'opère par quatre eſpèces de cribles, ſavoir, le crible normand, le crible cylindrique, le crible allemand & le tarare ou ventilateur.

Le meunier économe qui fabrique des farines pour ſon compte ou pour les vendre, doit faire uſage de ces cribles, ſi ſon blé n'eſt pas nettoyé; mais, pour économiſer la main-d'œuvre, il faut que le même moteur qui fait tourner les meules, faſſe auſſi tourner & mouvoir ces cribles, & pour cet effet, il faut que ſon moulin ait un étage ſupérieur dans lequel ces cribles ſoient placés.

Si je recommande cette pratique aux meuniers qui fabriquent pour leur compte, ce n'eſt pas que ceux des moulins banaux ne doivent ſuivre également ces conſeils; mais ils croient avoir plus d'intérêt à hâter le moulage, qui, bien ou mal fait, leur eſt également payé; au lieu que les fabricans & marchands de farine ſentent l'intérêt qu'ils ont à les perfectionner.

Dans le commerce on diſtingue trois qualités de blé, ſavoir; *blé de la tête*, *blé du milieu*, & *blé de la dernière qualité.*

Les deux premiers cribles diviſent le blé en ces trois qualités.

En ſuppoſant donc qu'on ait acheté ou récolté du blé ſale, voici comment on le nettoiera.

On fait d'abord uſage du crible normand. Il eſt de forme ronde; le fond eſt une peau percée de trous plus petits qu'un grain de beau froment. Pour en faciliter l'uſage, on le ſuſpend avec deux ficelles attachées aux extrémités de ſon diamètre.

Ce crible ne conſerve que le gros grain, & laiſſe aller le plus petit, ainſi que les mauvaiſes graines. Ainſi, le tas formé par ce crible ne ſert qu'à faire de petites farines biſes de dernière qualité, dont les cultivateurs ſe nourriſſent, tant ils ſont pauvres, & dont ils nourriront leurs volailles lorſqu'ils pourront, ſelon le vœu d'Henri IV, avoir la poule au pot.

Un autre avantage de l'uſage de ce crible, c'eſt que le coup de poignet fait venir du bord au-deſſus du bon blé, la paille, les bouſes, le blé mort, l'ergot & la cloque, c'eſt-à-dire, l'enveloppe du blé charbonné, dont la pouſſière fétide nuiroit à la qualité des farines & à la ſalubrité du pain, & par conſéquent à la ſanté.

Lorſque le coup de poignet a raſſemblé toutes ces ſaletés au-deſſus du bon grain, parce qu'elles ſont plus légères que lui, on les enlève à la main.

Le marchand de farine & le boulanger, qui achètent le blé tout nettoyé, peuvent ſe paſſer de ce crible, & les cribles ſuivans peuvent leur ſuffire.

Après cette opération, on verſe le grain qui n'a pu paſſer par le crible normand, dans un crible d'Allemagne.

Ce crible eſt compoſé d'une trémie dans laquelle on verſe le grain, qui ſe répand petit à petit en nappe ſur un plan incliné d'environ 45 degrés, formé de fils d'archal rangés parallèlement & aſſez près les uns des autres pour que les meilleurs grains ne puiſſent pas paſſer au travers. Les mauvais grains tombent ſur un cuir tendu à trois pouces de diſtance ſous le crible, & ſe rendent dans une chaudière que l'on place deſſous.

Enſuite le grain eſt verſé dans un bluteau cylindrique. C'eſt un grand cylindre de 2 ou 3 pieds de diamètre, garni alternativement de feuilles de tôle piquées comme une rape à ſucre, & de fils d'archal, poſées parallèlement pour laiſſer paſſer les immondices & les graines plus menues que le froment

froment. Il eſt plus avantageux de piquer les feuilles de fer-blanc une ligne d'un côté & une de l'autre, afin qu'elles rapent des deux côtés. On verſe le grain dans une trémie, d'où il coule dans ce cylindre poſé en pente qu'on fait tourner avec une manivelle. Dans le trajet du cylindre, le blé eſt gratté par les rapes, la pouſſière & les petits grains ſortent par les grilles de fil d'archal, & le blé ſort clair & propre par l'extrémité du cylindre, & tombe dans la trémie d'un tarare.

3°. Le tarare ou ventilateur eſt un inſtrument très-ingénieux. Pour s'en faire une idée claire, qu'on ſe figure un homme faiſant tourner avec la manivelle une roue dentée en hériſſon, laquelle engrène dans la lanterne qui eſt placée au-deſſus, & qui fait tourner très-vîte les ailes & la petite roue cochée qui, par le levier, fait tremouſſer le crible ſupérieur. Un autre homme verſe dans la trémie, du froment, qui coule peu-à-peu ſur le crible ſupérieur, un peu incliné vers l'avant. Ce crible, en trémouſſant continuellement, tamiſe le grain en forme de pluie; il traverſe, en tombant, un tourbillon de vent occaſionné par les ailes, & tombe ſur un plan incliné, où il y a un ſecond crible qui ſépare le gros grain du petit.

Pour mieux faire connoître cet inſtrument, nous ajouterons ce qui ſuit. On met le froment dans la trémie, il en ſort par une petite ouverture à couliſſe; au ſortir de la trémie, le grain ſe répand ſur un premier crible, fait en maille de laiton, aſſez large pour que le bon grain puiſſe y paſſer. Ce crible ſe hauſſe & ſe baiſſe à volonté par le moyen de la roue dentée; il reçoit un mouvement de trémouſſement par un levier briſé, auquel il eſt attaché, & dont le bout inférieur, appuyé ſur les coches ou dentures de la roue, eſt enarbré à l'extrémité de l'eſſieu, qu'on fait tourner avec la manivelle.

Le trémouſſement fait couler le grain peu-à-peu; les corps étrangers, trop gros pour paſſer au travers des mailles, tombent par une extrémité en forme de nappe, ſur un plan incliné, qui les jette dehors. Ce qui a paſſé par le crible ſupérieur, tombe en forme de pluie ſur un autre plan incliné, d'environ 45 dégrés, où le grain trouve une autre grille ou treillis de fil d'archal, dont les mailles ſont un peu plus étroites que celles du premier, afin que le petit grain puiſſe tomber ſous la caiſſe, tandis que le plus gros ſe répand derrière le crible.

Sur un des côtés de la caiſſe eſt une manivelle qui fait tourner une roue dentée, laquelle engrène dans une lanterne fixée ſur l'eſſieu, faiſant mouvoir à ſon extrémité la petite roue cochée qui imprime le trémouſſement aux cribles. Le grand eſſieu, qui tourne très-vîte au moyen de la lanterne, porte auſſi 8 ailes, formées de planches minces, qui font en tournant un vent conſidérable, qui chaſſe toute la pouſſière, la paille & les corps légers qui ſe trouvent dans le grain.

Quelques meuniers ſuppriment le crible d'Allemagne & le bluteau cylindrique, & ſe contentent du ventilateur.

Le criblage & nettoyage du grain en augmenteroit la valeur, s'il devoit être fait à main d'hommes; mais on peut faire mouvoir ces cribles par la même force motrice qui fait tourner la roue du moulin & en même temps, en ſorte que le même moteur nettoie le grain, le moud, & blute à la fois la farine, ainſi qu'on le verra ci-après.

Pour ces effets, on adapte à l'extémité d'un arbre de couche ou horizontal, d'environ trois à quatre pouces de gros, faiſant un angle droit avec le grand arbre tournant du moulin, une petite lanterne de dix-huit à vingt pouces de diamètre, plus ou moins, ſuivant la force du moulin, afin que les fuſeaux de cette lanterne, prenant les dents du rouet, faſſent tourner l'arbre de couche, dans lequel ſont emmanchées trois poulies dans leſquelles on paſſe des cordes ſans fin qui correſpondent aux poulies des cribles & des bluteaux.

Ces poulies peuvent ſe prendre dans une même tourte de bois d'orme, quand la bluterie à ſon gras eſt directement ſous le tarare; lorſqu'elle n'y eſt pas, on place ſa poulie ſur l'arbre de couche, au droit de ladite bluterie, avec des poulies de renvoi. Les poulies de l'arbre de couche doivent être, autant qu'il eſt poſſible, directement au deſſous des poulies adaptées aux autres machines qu'elles doivent mettre en mouvement; car, ſi ces poulies ne pouvoient pas être placées directement les unes ſous les autres, il faudroit abſolument ſe ſervir de poulies de renvoi, pour regagner la perpendiculaire, ce qui eſt très-facile.

La poulie d'en-bas du tarare peut avoir trente pouces de diamètre, & celle qui eſt emmanchée dans le tourillon de l'arbre tournant du tarare, doit avoir douze pouces de diamètre; celle de l'arbre de couche, deſtinée à faire mouvoir le cylindre de fer-blanc, doit avoir vingt-quatre pouces de diamètre, & celle emmanchée dans le bout de l'arbre tournant dudit cylindre de fer-blanc, vingt-huit pouces. On peut faire cette dernière poulie d'une tourte plus épaiſſe, afin d'y ménager une ſeconde poulie de renvoi, qui ira faire tourner le grand crible de fer poſé en ſens contraire de celui de fer-blanc.

La poulie qui fait tourner la bluterie, doit avoir 22 pouces de diamètre, & celle qui ſera emmanchée dans le bout de l'arbre tournant de ladite bluterie, doit avoir 26 pouces de diamètre.

Tous ces diamètres & meſures peuvent varier ſelon la force & la différence des moulins, des machines & des mouvemens; mais ce qu'il eſt eſſentiel d'obſerver, c'eſt que la grandeur des poulies doit être calculée ſuivant la force des moulins, & que les cribles & bluteaux cylindriques doivent faire 25 à 30 tours par minute.

Si les cribles cylindriques vont trop fort ou trop doucement, ils criblent mal.

Le tarare doit faire 80 à 100 tours par minute : s'il va plus vîte, il chaſſe le bon blé avec les criblures ; s'il va plus doucement, il ne nettoie pas bien le blé.

En général, ſi le mouvement eſt trop rapide, il faut tenir les poulies plus grandes en haut, ou diminuer celles du bas; cela ralentira le mouvement. Si le mouvement au contraire eſt trop lent, on diminue la poulie d'en-haut, ou l'on en mettra de plus grandes en-bas. Les poulies doivent être faites en pattes d'écreviſſe; c'eſt-à-dire que la rainure doit être large d'entrée, & aller toujours en diminuant, afin que les cordes ſerrent mieux & tournent plus facilement.

Il faudroit auſſi n'employer que des cordes qui euſſent déjà ſervi; elles ſont moins dures & tournent plus rondement.

Les cordes ſe raccourciſſent dans les temps humides, & s'alongent dans les temps ſecs. Pour remédier à ces inconvéniens, on met au bout d'une corde une patte de cuir de Hongrie, & une longe de même cuir à l'autre bout; par ce moyen, on allonge ou raccourcit les cordes ſuivant le temps.

Si le tarare ne tourne point aſſez vîte, on raccourcit les cordes; s'il va trop vîte, on les ralonge.

Cet arrangement eſt préférable, ſans comparaiſon, aux rouages & aux petits hériſſons qu'on pourroit employer dans ces cas, parce que les poulies coûtent bien moins, durent plus, & ſont faciles à faire, à conduire & entretenir, au lieu qu'il faut un habile charpentier mécanicien pour exécuter un hériſſon, qui eſt ſujet à ſe déranger, plus difficile à conduire, & parce qu'enfin, avec des cordes & des poulies qui coûtent environ 48 liv., on fait autant d'ouvrage qu'avec des hériſſons qui coûtent vingt à trente louis.

Telle eſt en général la méthode du nettoyage des grains, ſi négligé par les laboureurs, excepté ceux de la Brie, de la Beauce, de l'Iſle de France & de la Picardie.

Voyons maintenant les procédés du blutage, puiſqu'ils ſe lient avec ceux du nettoyage des grains.

Procédés du Blutage.

Que les grains ſoient parfaitement nettoyés, que les meules ſoient de bonne qualité, qu'elles ſoient bien rayonnées, bien montées, bien dreſſées, que leur mouvement ſoit régulier, cela ne ſuffit point; il faut que le blutage ſoit auſſi parfait ; c'eſt lui qui donne à la mouture économique le degré de perfection qui la diſtingue de toute autre mouture,

Il y a déjà un grand nombre de moulins économiques, mais la plupart pèchent par le blutage, dont l'art eſt encore généralement inconnu. Tâchons d'en parler d'une manière inſtructive.

Il ne faut pas que le blutage commande le moulin en allant trop vîte ou trop lentement. Il faut que les bluteaux tamiſent la même quantité de farine que les meules en font. Si le bluteau ne tamiſe pas auſſi vîte que le moulin moud, il faut relever l'auget de la trémie, pour empêcher qu'il ne tombe tant de blé dans les meules; alors les meules n'ayant plus une nourriture ſuffiſante, ou manquant de blé, le ſon ſe broie très-fin, ſe mêle à la farine, la rougit, la rend biſe & mauvaiſe.

Si au contraire le bluteau tamiſe plus vîte que le moulin ne fournit, il tamiſe trop ſec, & laiſſe paſſer du ſon avec la fleur.

Il eſt donc très-eſſentiel que les bluteaux répondent à la fineſſe de leur étamine & à la force du moulin; il eſt très-eſſentiel que les bluteaux & les meules ſoient d'un accord parfait.

En général, pour le blutage, il faut examiner:

1°. Si le babillard du bluteau ſupérieur n'eſt éloigné du tourillon de l'arbre tournant que de 6, 8 à 10 pouces au plus.

2°. Si la bluterie déchiroit les bluteaux, ou s'ils blutoient trop fort, il faudroit *débrayer* la boîte ou la baguette, pour ralentir & diminuer leurs coups.

Débrayer & *rembrayer*, c'eſt ſerrer plus ou moins la barre ſur la croiſée, ou ſerrer la baguette plus ou moins près de la huche du côté de la croiſée.

En général, plus on blute & plus on fait de farine blanche; mais pour bluter, il faut que les gruaux ſoient fermes; autrement ils s'engraiſſent, au lieu que les bluteries ôtent aiſément les rougeurs.

La bluterie eſt encore d'une grande utilité lorſqu'il y a des recoupes qui ſont dures, ce qui eſt ſouvent occaſionné par une r'habillure trop foncée, ou par la nature du blé.

Le plus sûr moyen pour avoir du blanc, eſt de ſaſſer les gruaux gris, pour en ôter les rougeurs avant de les moudre; quand ces rougeurs ont été ſéparées, on peut enſuite dans le moulage approcher les meules tant qu'on veut, pour atteindre les petits gruaux qui ont échappé aux premières moutures.

Le premier lés de la bluterie fait en dernier travail un gruau clair & fin, qu'on peut mêler en ſecond.

Le ſecond lés fait un ſecond gruau, qui eſt bon pour le pain bis-blanc, & une partie du reſte pour le bis. Au lieu qu'avec le dodinage les gruaux reſtans du remoulage ſont bien plus rouges, & ne peuvent plus être employés qu'en bis.

Lorſqu'on veut remoudre les recoupes en employant un dodinage, on eſt obligé d'approcher le moulin, ce qui le fatigue beaucoup & rougit la farine qui provient de ces recoupes, au lieu que par le moyen d'une bluterie, le moulin va toujours en allégeant, ſans que l'on remette les rougeurs ſous la meule, ce qui fait la farine des recoupes bien plus claire.

On trouve encore par le remoulage, au premier lés de la bluterie, de petits gruaux bons à mettre en bis-blanc, & le reſte en bis, ce qui avantage beaucoup un moulin, parce que rien n'eſt perdu,

& qu'on ne remoud que ce qui eſt bon à remoudre. Il eſt vrai que cette méthode occaſionne des évaporations; mais on en eſt amplement dédommagé par la qualité & quantité des farines. D'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue qu'on n'entend parler ici que d'un moulin à blanc; car pour un moulin à bis ou à bis-blanc, le dodinage ſuffit, & on peut tirer par ſon uſage la totalité des farines.

Lorſqu'on ſe ſert d'un dodinage, les gruaux, & ſur-tout les ſeconds, ſont ſouvent mêlés de rougeurs que la bluterie ſépare exactement; & quand on fait remoudre ces gruaux, qui ſont durs & petits, on eſt obligé d'approcher les meules pour pouvoir les remoudre, & l'on rougit la farine en pulvériſant les rougeurs que le dodinage a mêlées aux gruaux bis, ce qu'on évite avec la bluterie.

Sans rejeter le dodinage, on eſt aſſuré par l'expérience, que la bluterie fait les gruaux plus clairs. Quelques meuniers ſe ſervent d'abord du dodinage pour dégraiſſer les ſons gras, & enſuite d'une bluterie; & cette manière de travailler eſt très-bonne.

J'ai blâmé précédemment la méthode de ceux qui préfèrent les bluteaux de ſoie à ceux d'étamine; mais il s'agiſſoit alors du bluteau ſupérieur qui, dans tous les cas, doit être de laine, parce qu'il eſt deſtiné à tamiſer la fleur de farine de blé, qui gommeroit la ſoie. Ici au contraire il ne s'agit que du bluteau inférieur pour les gruaux & recoupes, dont le bluteau ſupérieur a ôté la fine fleur de farine, graſſe par elle-même, & qui a beſoin d'une forte ſecouſſe pour être bien blutée, au lieu que la bluterie cylindrique ſuffit pour les gruaux ſecs & les ſons durs.

D'ailleurs les ſoies, quintins ou canevas des cylindres à gruaux, doivent être plus ouverts que ceux qu'on emploieroit à tamiſer la farine de blé, &, par cela même, ils ſont moins ſujets à s'engraiſſer.

Ceux qui ont un emplacement aſſez grand, feront bien de laiſſer fermenter le ſon gras avant de le paſſer aux bluteries du magaſin d'en-haut, qui ſont miſes en mouvement par les poulies dont j'ai parlé ci-devant; &, ſi l'emplacement le permet, on fera bien d'avoir deux bluteries au-deſſus l'une de l'autre; le gruau ſe ſépare mieux, & le ſon reſte plus ſec.

La théorie & la pratique que je viens de décrire, conviennent à tous les meuniers, & ils ne peuvent faire une bonne mouture ſans les pratiquer; mais les points capitaux, qui diſtinguent la mouture économique de toute autre, conſiſtent en trois opérations eſſentielles; ſavoir : 1°. à bien nettoyer les grains avant de les moudre; 2°. à broyer les grains convenablement; 3°. à bien ſéparer, par les différens bluteaux, les farines des ſons, recoupes & gruaux, pour pouvoir remoudre ces derniers ſéparément & à-propos, ainſi que je l'ai déjà dit, & qu'on le verra dans le chapitre ſuivant.

Développement des procédés de la mouture économique, d'après le mémoire de M. Buquet.

Le premier procédé conſiſte à cribler & nettoyer le blé avant qu'il tombe dans la trémie des meules.

Le ſecond, à le moudre de manière qu'il ne puiſſe ni s'échauffer, ni contracter aucune mauvaiſe qualité, ni ſouffrir trop d'évaporation & de déchet.

Le troiſième, à bluter en même temps que les meules travaillent, pour ſéparer les diverſes qualités de farines & de gruaux.

Le quatrième, à remoudre les différens gruaux pour en tirer de nouvelles farines.

La première opération du nettoyage des blés ſe fait en tranſportant les ſacs au ſecond étage du moulin, où ſont les cribles. Deux ouvriers, l'un en-bas, l'autre en-haut, font tout ce ſervice. L'un, avec une brouette, mène les ſacs juſqu'au pied du mur du moulin, & deſſous la croiſée du grenier par où le ſac doit entrer; le ſac arrivé, il l'attache au crochet du cable qui doit l'enlever. Auſſitôt l'ouvrier qui eſt en-haut, en tirant une corde, fait engrener dans un rouet la lanterne d'un treuil qui monte ſur le champ le ſac attaché au cable; lorſqu'il eſt arrivé à la croiſée du grenier, l'ouvrier lâche la corde pour déſengrener la lanterne; il détache le ſac, & le vide dans le grenier.

Le blé eſt criblé deux fois; la première, dans le crible normand à la main, & le réſidu de cette criblure forme la *derniere qualité du blé.* La ſeconde fois, dans le grand crible cylindrique, qui nettoie encore le grain, & le ſépare en ſes deux autres qualités, l'une dite *tête du blé*, & l'autre *blé du milieu.* Enſuite il coule à travers le plancher par un conduit, dans la trémie du tarare, où il eſt éventé par les ailes du ventilateur, qui le nettoie en chaſſant la pouſſière, les pailles, la cloque, les grains légers ou rongés par les inſectes, & ſépare, par ſes grilles, la plupart des grains étrangers. Enfin il tombe pur & net dans la trémie des meules.

Le nettoyage des grains peut ſe faire à peu de frais, ainſi que je l'ai dit ci-devant, & doit ſe faire au moulin, s'il n'a pas été fait au grenier ni dans la grange.

La ſeconde opération conſiſte à moudre le grain ſans échauffer la farine.

Les meules entre leſquelles le blé eſt introduit, ſont piquées en rayons réguliers; elles ſont dreſſées ſelon la méthode ci-devant preſcrite pour les mettre en bon moulage; ces meules bien montées & bien dreſſées, vont toujours en allégeant. Leur piqûre, plus fine que celle des meules ordinaires, fabrique mieux la farine, ſans couper le grain, ni hacher le ſon. A quelques pouces de l'anille, le blé commence à être concaſſé; au milieu de l'entrepied, ſe font les gruaux; enfin la feuillure affleure la farine, & écure le ſon.

Comme on doit remoudre les différens gruaux, on n'eſt point forcé de ſerrer ni de rapprocher les meules, comme dans la méthode ordinaire où l'on veut tirer tout le produit par une ſeule mouture. Ici au contraire le premier moulage eſt fort gai, la farine qu'il produit n'eſt point échauffée, & conſerve toute ſa qualité.

Par la troiſième opération, on tamiſe la farine, & l'on ſépare les gruaux en même temps que l'on moud, en accordant le blutage avec le moulage, ſuivant les principes expliqués ci-devant, afin que le bluteau ne débite ni plus ni moins que les meules.

La farine, mêlée avec ſes gruaux, ſon & recoupes, tombe, au ſortir des meules, par l'anche dans le premier bluteau placé dans la partie ſupérieure de la huche. Le bluteau reçoit ſon mouvement de la batte, qui, en frappant ſur les bras de la croiſée placée ſur la lanterne, fait agir le babillard & la baguette attachée au bluteau.

La farine qui paſſe par le bluteau, tombe dans la huche; elle eſt d'une grande fineſſe, & a toute ſa perfection; on la nomme *farine de blé*, parce qu'elle eſt produite par la mouture ſur le blé, ce qui la diſtingue de la *farine de gruau;* elle va à peu près à la moitié du produit. Le reſte du gruau moulu ſe nomme le ſon gras; il ſort par le bout inférieur du premier bluteau, & tombe, par un conduit, dans un ſecond nommé *dodinage*, qui eſt plus gros & plus lâche que le précédent; il eſt ordinairement compoſé de différentes groſſeurs d'étamine ou canevas, qui diviſent ſa longueur en trois parties égales.

Dans le moulin entièrement monté ſelon la méthode économique, au lieu d'un dodinage, on emploie une bluterie cylindrique, qui eſt préférable, en ce qu'elle fait un plus beau gruau que ce dodinage. Cette bluterie s'emploie de même, & par préférence, pour bluter les ſons gras, ainſi que je l'ai dit ci-devant; elle eſt garnie par tiers de ſoie ronde, d'un quintin & d'un canevas. Cette bluterie tourne par le moyen d'un hériſſon dont les dents s'engrènent dans les fuſeaux de la petite lanterne qui termine l'axe de la bluterie cylindrique, ou par des poulies.

Il doit ſortir trois gruaux des diviſions du bluteau inférieur, ſoit dodinage, ſoit bluterie cylindrique; la première eſt le gruau blanc qui ſe trouve à la tête du bluteau; la deuxième, le gruau gris qui ſe prend dans le milieu, & la troiſième, les recoupes à l'extrémité du bluteau.

La quatrième opération conſiſte à remoudre les différens gruaux pour en tirer de nouvelles farines.

Après que les bluteaux ont ſéparé toutes les qualités, & que le meunier a mis à part la farine de blé, il rengrène les gruaux blancs trois fois ſéparément des autres eſpèces de gruaux, & toujours de la même façon; mais en ne faiſant communément uſage dans tout le reſte des opérations que du premier bluteau.

Je dis *communément*, parce que les meuniers qui viſent à une grande qualité de blancheur, laiſſent encore paſſer à chaque opération les gruaux à travers les bluteries cylindriques ou le dodinage, pour en extraire les rougeurs ou les parties de ſon qui s'y trouvent, d'où il reſulte que la ſeconde & la troiſième farine de gruau ſont bien plus claires.

Le premier rengrenage du gruau donne une farine ſupérieure en qualité à la farine de blé; on nomme cette farine de premier gruau, *blanc bourgeois*, pour la diſtinguer de la farine de blé, qu'on nomme *le blanc*; ce blanc n'eſt pas plus fin que le blanc bourgeois, mais celui-ci a plus de corps & de ſaveur.

Le ſecond rengrenage du reſtant du premier gruau produit une farine d'une qualité un peu inférieure à la précédente, & le troiſième rengrenage donne une farine encore au deſſous, mais ſans mélange de ſon, parce que le gruau blanc n'en a point.

Le gruau gris ſe rengrène ſéparement, & ſe moud légèrement, pour en extraire, par un tour de bluterie, les rougeurs; de manière que la tête de cette bluterie peut rentrer avec le gruau blanc ſous les meules.

Enfin le reſte du gruau gris, après avoir été repaſſé ſous la meule, donne une farine biſe, mais purgée de ſon, par l'attention qu'on a de moudre les gruaux gris légèrement la première fois, & d'en extraire le ſon par la bluterie.

Les farines de blé des premiers & ſeconds gruaux, mêlées enſemble, forment le pain blanc de quatre livres, quon vend à Paris.

Les recoupes ſe rengrènent de même ſéparément une ſeule fois, & produiſent une farine biſe égale à-peu-près à la deuxième qualité du gruau gris, & toujours ſans mélange de ſon. Comme il tombe, à chaque opération du blutage, de gros gruaux qui ont échappé à la meule, on les ramaſſe encore pour les remoudre; c'eſt ce qu'on nomme *remoulage de gruaux*. Il réſulte de la mouture des derniers gruaux, un petit ſon qu'on nomme *fleurage*.

Pendant ces différens moulages, il faut être attentif à fixer l'aſſiette des meules, à en diriger les mouvemens avec égalité, à les faire approcher plus ou moins, afin d'empêcher, dans tous les cas, que la farine ne ſoit courte & échauffée, & pour qu'elle ſoit au contraire fraîche, alongée, & qu'elle produiſe un gros ſon doux.

Pendant le premier moulage ſur blé, il faut avoir ſoin de tenir la meule courante un peu haute; c'eſt-à-dire, de ne pas la ſerrer beaucoup, afin d'enlever la pellicule du grain, & de faire de plus beaux gruaux; il faut au contraire tenir les meules plus ſerrées lors de la mouture des gruaux, vu que les parties ſont plus petites & plus dures. Cependant les meules bien r'habillées demandent ſouvent à alléger un quart-d'heure après avoir pris fleur.

Récapitulation des changemens successifs qu'éprouve le blé pour donner ses divers produits par la mouture économique.

En supposant un moulin à eau de pied-ferme, ayant des greniers au-dessus pour le nettoyage des grains, le blé, après avoir été enlevé en sac dans l'étage supérieur, y est criblé & séparé en ses trois qualités de *tête de blé*, *blé du milieu*, & *blé de la derniere classe*, par le crible normand, & le grand crible cylindrique; de-là il est versé:

1°. Dans la trémie du tarare ou ventilateur, qui en enlève la poussière & la balle; d'où il tombe,

2°. Dans le crible d'Allemagne incliné, au bas duquel est un émoteux; de-là,

3°. Dans la trémie des meules, qui le verse par l'auget agité par le frayon.

4°. Dans l'œillard ou trou de la meule courante, à travers les bras de l'anille; d'où il coule,

5°. Sur le cœur de la meule gisante, où il se brise.

6°. Ensuite dans l'entrepied des meules, où il s'affine & se forme en gruau; de-là,

7°. Dans la feuillure des meules où le gruau s'affleure par l'écurage des sons, & se convertit en farine; de-là,

8°. Dans l'anche où la mouture entière est chassée par le mouvement circulaire des meules; de-là,

9°. Dans le bluteau supérieur de la huche qui sépare la farine de blé du son gras; la farine tombe dans la huche, & le son gras,

10°. Dans le dodinage ou dans la bluterie cylindrique, qui distingue le son gras & ses trois gruaux & recoupes.

11°. Et enfin au bout du bluteau inférieur, par où sort le son maigre bien évidé de farine.

Quand on a retiré ces divers produits du grain, on met à part la farine de blé ou le blanc tiré par le bluteau supérieur; ensuite on prend le gruau blanc pour le faire repasser sous les meules, & le produit de ce premier gruau fait le même chemin que le produit du blé; il donne, par le bluteau supérieur, une première farine bien supérieure à la première farine de blé; on la nomme première farine de gruau.

Ce qui n'a pas passé à travers le bluteau supérieur se remet encore sous la meule pour le remoudre une seconde fois, & l'on obtient la seconde farine de gruau, qui est un peu moins blanche que la précédente.

Le résidu de cette seconde farine de gruau se repasse une troisième fois sous la meule, lorsqu'on veut tirer la plus grande quantité de blanc; mais ordinairement ce résidu se mêle avec le gruau gris, ce qui forme une troisième farine de gruau moins blanche encore que la seconde.

On passe une seconde fois sous la meule le résidu du gruau gris, pour avoir une quatrième farine qui est bise, & l'on y mêle encore le produit des gruaux bis & des recoupettes, qu'on remoud une seule fois.

Il reste, à la fin de toutes ces opérations, un petit son qu'on nomme fleurage ou remoulage de gruaux, qui est bon pour empâter la volaille.

Résultat des Produits de la Mouture économique.

En exécutant tous les procédés de la mouture économique, ainsi que je viens de les décrire, un setier de bon blé, pesant 240 livres, mesure de Paris, doit donner communément en totalité de farines tant bises que blanches,

ci		175 à 180 liv.
En son, recoupes & issues, environ	}	55
En déchet	}	5 à 6
Poids égal à celui du blé.		240 liv.

Si la bluterie supérieure sépare bien les issues du premier bluteau en trois gruaux, recoupettes & recoupes, alors ces différens produits montent en détail, savoir :

En fleur ou farine de blé. . . .		100	180 liv.
En farine de premier gruau,	envir.	40	
En farine de second gurau,	envir.	20	
En farine de troisième gruau,	envir.	10	
En farine de remoulage de gruaux & recoupettes.		10	
En son de différentes espèces. . .		55	60
En déchet..		5	
Poids égal à celui du blé, ci			240 liv.

Par le remoulage de toutes ces sortes de qualités, on fait ordinairement quatre espèces de farine, savoir :

1°. La farine de blé ou le blanc.

2°. La farine de rengrenage de premier gruau, nommée blanc bourgeois.

3°. La farine de second gruau, que l'on mêle souvent avec le blanc bourgeois, quand le meunier a eu assez d'adresse pour moudre légèrement le gros gruau, & pour en séparer les rougeurs.

4°. La farine bise qui résulte du mélange des farines des derniers gruaux, remoulages & recoupettes.

Les sons restans se trouvent aussi de trois espèces, savoir, le gros son, les recoupes & le petit son ou fleurage.

Il y a beaucoup de variations sur les déchets, sur-tout si les farines ont été transportées de 5, 10, 15 ou 20 lieues, par la chaleur, qui, avec les secousses de la voiture, contribue beaucoup aux déchets: souvent aussi l'erreur vient de l'inexactitude de la pesée, & du retard après la mouture.

On sent aisément que les produits de la mou-

ture économique ne peuvent pas être toujours uniformes, tant en farine qu'en ſon. Les différentes façons de moudre & remoudre, l'habileté du meunier, la bonté des meules & du moulin, le jeu & la perfection de ſes différentes pièces, les différentes qualités des grains plus ou moins ſecs, plus ou moins peſans, vieux, &c., apportent toujours des différences conſidérables dans les produits; on va, par cette raiſon, examiner encore les divers produits de la mouture économique, eu égard aux trois différentes claſſes ou qualités de blé qu'on diſtingue dans le commerce, en ſe bornant pour chacune au terme moyen de comparaiſon.

Tableau de comparaiſon des divers produits des trois différentes qualités de blé par la mouture économique.

Ire Classe.		IIe Classe.		IIIe Classe.	
Blé de la tête.		*Blé marchand.*		*Blé commun.*	
Poids du setier, année comm.	240 liv.	Poids du setier, année comm.	230 liv.	Poids du setier, année comm.	220 liv.
Produit en farine.	175 à 180	Produit en farine.	165 à 170	Produit en farine.	155 à 160
Produit en son.	55	Produit en son.	55	Produit en son.	55 à 60
Déchet.	5 à 6	Déchet.	5 à 6	Déchet.	5 à 7
Produit égal à celui du blé.	240	Produit égal à celui du blé.	230	Produit égal à celui du blé.	220

Tableau de comparaiſon du produit de la mouture économique avec celui de la mouture ordinaire ou ruſtique.

Un quintal de blé froment de la deuxième claſſe, moulu à la manière ordinaire, & la même quantité de 100 livres du même blé, moulu ſuivant la méthode économique, ont rendu en farine,

Par la mouture ordinaire ou ruſtique.	liv.	onc.	gr.	*Par la mouture économique.*	liv.	onc.	gr.
Farine à faire du pain blanc.	58	13		Farine fine et à gruau blanc.	55	1	
Farine à pain bis-blanc.	7	3		Farine à pain bis-blanc.	0		
Farine à pain bis.	0			Gruaux gris et bis.	23	10	4
Gros son.	31	7	4	Gros et petit son.	19		4
Total.	97	7	4	Total.	97	11	5
Déchet.	2	8	4	Déchet.	2	4	3
Total égal au poids du blé.	100			Total égal au poids du blé.	100		

Tableau de comparaiſon des produits, en farine, d'un quintal de ſeigle de deuxième qualité.

Par la mouture ruſtique.	liv.	onc.	gr.	*Par la mouture économique.*	liv.	onc.	gr.
Farine	53	13	4	Farine.	72	3	4
Son.	44	3		Son.	25		4
Total.	99		4	Total.	97	4	
Déchet.	1	15	4	Déchet.	2	12	
Total égal au poids du blé.	100			Total égal au poids du blé.	100		

Tableau de comparaiſon des produits de 522 livres de blé froment des Provinces méridionales.

Par la mouture à la groſſe.	liv.	onc.	*Par la mouture économique.*	liv.	onc.
Farine à faire du pain blanc.	119	3	Farine fine et gruau blanc.	345	2
Farine à pain bis-blanc.	172	3	Farine à pain bis-blanc.	0	
Farine à pain bis.	118	14	Farine bise.	64	10
Gros son.	97		Gros et petit son.	99	12
Total.	507	4	Total.	509	8
Déchet.	14	12	Dechet.	12	8
Total égal au poids du blé.	522		Total égal au poids du blé.	522	

Tableau de comparaiſon des produits de 360 livres de blé froment ſeptentrional.

Par la mouture à la groſſe.	liv.	onc.	*Par la mouture économique.*	liv.	onc.
Farine fine à pain bis-blanc.	85	8		184	10
Farine à pain bis-blanc.	157	1		87	5
Total.	242	9		271	15

Il y a cette différence entre la mouture à la groſſe & la mouture ruſtique, que les moulins où l'on pratique la mouture à la groſſe, n'ont point de bluteau, enſorte qu'on rapporte chez ſoi la farine mêlée avec les ſons & gruaux; au lieu que les moulins où ſe pratique la mouture ruſtique, ont une huche au-deſſous des meules, avec un bluteau d'étamine. Si cette étamine eſt aſſez groſſe pour laiſſer paſſer le gruau & la groſſe farine avec beaucoup de ſon, on l'appelle la *mouture des pauvres;* ſi le bluteau, moins gros, ſépare le ſon, les recoupes & recoupettes, on la nomme *mouture des bourgeois;* enfin, ſi l'étamine eſt aſſez fine pour ne laiſſer paſſer que la fleur de farine, on l'appelle *mouture des riches.*

On a cherché à rendre la mouture économique encore plus profitable au peuple, & l'on eſt parvenu à en porter les produits, en toute farine, à 190 & même 194 livres, en faiſant paſſer les ſons gras par une bluterie cylindrique, au lieu d'un dodinage, & au lieu d'en remoudre toute la maſſe enſemble; en remoulant deux fois les deux premiers gruaux blancs; en repaſſant ſous la meule tout à la fois le gruau gris, la recoupette, les recoupes & les ſons, & en employant des bluteaux un peu plus ronds; enfin en mêlant enſemble toutes ces farines, on en a fait un excellent pain de ménage, qui, à la blancheur près, a été trouvé de bon goût, très-ſalubre, très-nourriſſant, & préférable à tout autre pour la nourriture du peuple.

J'obſerverai encore qu'il y a une grande différence entre le produit du blé nouveau, & celui du blé qui a paſſé l'année, qui a reſſué, & qui a été ſoigneuſement travaillé dans le grenier.

En général, les grains raffinent tellement par la manipulation & la vieilleſſe, qu'au bout de ſix mois, 20 muids ou 20 ſetiers de blé ſe réduiſent

à environ 19; mais le produit en farine eſt plus conſidérable. Au bout de l'année, les 20 muids ſe trouvent environ à 19 & demi; le produit en farine augmente en proportion.

En 1758, deux ſetiers de blé de la ſeconde qualité ont été moulus à la fin de l'année de la récolte, & ont produit en farine, ci . 321 liv.

Deux ſetiers de la même récolte & de la même qualité, qui avoient été moulus étant nouveaux, n'avoient produit que, ci . . . . 306 liv.

Différence . . . 15 liv.

Procédés & Réſultats de la Mouture économique des blés humides.

Les procédés ordinaires de la mouture économique ne conviennent que pour les blés d'une ſéchereſſe ordinaire, tels que ceux du nord & de la plupart des provinces de France.

La mouture des blés humides exige des procédés différens: celle des blés étuvés & celle des blés méridionaux en exigent d'autres encore que je décrirai ſucceſſivement.

Dans les années 1744, 1771, 1779 & 1782, les récoltes des grains ont été humides; les blés & farines ſe ſont échauffés, on en a perdu pour des ſommes immenſes, faute de ſavoir les moudre & manœuvrer.

Dans la plupart de nos provinces on ne fait uſage que de la mouture à la groſſe, & l'on fait le pain du peuple avec des gruaux qui n'ont point été remoulus. Ces groſſes farines n'étant point aſſez dilatées, ne prennent point aſſez d'eau au pétrin, font de mauvais pain, & en font un quinzième environ de moins que la farine ſuffiſamment dilatée & de bonne qualité.

Lorſque les blés humides ne ſont pas ſéchés, comme je le dirai à l'article des blés étuvés, la mouture s'en fait mal, les meules s'engraiſſent, les farines reſtent humides, s'échauffent, les ſons reſtent gras & ſe corrompent, les farines qui y reſtent attachées ſont une perte conſidérable, & l'on évitera tous ces inconvéniens en procédant ainſi qu'il ſuit.

1°. Il faut que les meules ſoient r'habillées ou repiquées un peu plus profondément; cela s'appelle, en terme de meunerie, nettoyer un peu plus les rayons des meules, ou les faire de 3 ou 4 lignes moins larges que pour la mouture ordinaire.

2°. Le blé humide doit être moulu un peu rond, de manière que le boiſſeau de ſon, meſure de Paris, qu'il produira, pèſe environ 7 à 8 livres, au lieu de 5 livres environ qu'il pèſe ordinairement.

3°. Il réſulte de cette mouture un peu ronde, que la farine eſt plus ſèche & de meilleure conſervation, elle fait plus de pain & il eſt meilleur, les gruaux ſont plus ſecs, les meules ne s'engraiſſent point, les remoulages & recoupes des gruaux moulus chacun ſéparément ſont plus aiſés à remoudre.

4°. On moud les ſons & recoupes avec un dodinage & une bluterie, pour en tirer les parties ſéparément, & ne remoudre que ce qui eſt encore chargé de farine. Le ſon étant bien écuré par un broiement propre à cette mouture, ne ſe corrompra point; la farine n'ayant point été engraiſſée dans les meules, s'échauffera moins dans les ſacs, & l'on tirera de ces blés humides le meilleur parti poſſible.

5°. La mouture que je conſeille eſt un peu plus longue, mais pas tant qu'on ſe l'imagine, parce que les meules ne s'engraiſſant point, il n'y a point de temps à perdre pour les dégraiſſer, comme à la mouture ordinaire, & la mouture s'en fait plus vîte.

Le meunier rejettera peut-être cette mouture ſous prétexte qu'elle eſt trop longue, & le boulanger ſous prétexte qu'elle donne plus de farine biſe, & que trouvant plus de bénéfice à vendre du pain mollet que du pain de ménage, il préfère de ne tirer qu'une moindre quantité de farine blanche, ſachant bien ſe dédommager ſur les riches de la perte qu'il fait au préjudice des pauvres. Je vais tâcher de leur prouver leur erreur par le calcul des bénéfices qui réſultent des procédés que je conſeille.

On ſuppoſe que par la mouture ordinaire ils puiſſent tirer du ſetier de blé humide 155 livres de farine blanche & 12 à 15 livres de farine biſe.

1°. Les 155 livres de farine blanche étant molle & terne ſe vendront moins que la bonne farine.

2°. Je n'aurai par mes procédés que 140 à 145 livres de farine blanche; mais j'aurai 30 à 35 liv. de farine tant bis-blanc que biſe, & toutes ces farines étant mêlées enſemble, ſeront vendues au moins 20 à 30 ſols par quintal plus que la farine blanche & molle.

3°. Je tirerai au moins dix à quinze livres de toutes farines de plus qu'en ne faiſant que de la farine blanche.

4°. Ma farine ſe conſervera plus long-temps, le pain en ſera meilleur, j'en ferai une plus grande quantité, & mon ſon bien écuré ſe corrompra moins.

Si l'on avoit fait uſage de cette mouture dans les années humides, & notamment pour la récolte de 1782, que de blé & de farine gâtés ne l'euſſent point été de combien d'épidémies populaires on ſe ſeroit préſervé! que d'hommes & de richeſſes on eût épargnés!

Mouture économique des blés étuvés.

La mouture des blés humides ſeroit plus avantageuſe, s'ils étoient préalablement bien ſéchés dans les étuves.

La mouture des blés étuvés demande une attention particulière. Autant qu'il est possible, il faut avoir des meules très-douces, à cause de la sécheresse du grain; il faut faire des rayons fort larges, afin que le blé ne soit point haché en le moulant. Si les meules ne sont pas aussi douces qu'on pouroit le désirer, il faut y faire des rayons de vingt à vingt-quatre lignes de largeur sur la feuillure, & de trois pouces de distance, au moins,

Il faut une r'habillure très-douce, & avoir soin de bien garnir les trous des meules avec le mastic de farine, de seigle & de chaux vive, afin que l'on puisse faire un gros son.

Il faut aussi tenir les meules ouvertes de manière qu'elles ne puissent moudre que huit à dix pouces, afin que le blé se concasse moins & fasse le son plus gros.

Il faut en outre avoir soin de se servir de bluteaux très-fins, parce qu'en général les blés secs l'exigent.

Ces bluteaux fins donneront une bonne quantité de gruaux, & des farines très-fines & de bonne qualité; en remoulant les gruaux jusqu'à quatre fois, on est sûr de tirer tout le produit possible, & de l'avoir de bonne qualité.

Ces procédés ne sont conseillés, ainsi que tous les autres, que d'après les épreuves qui en ont été faites avec soin.

Mouture économique des blés méridionaux.

Les blés d'Italie, d'Afrique ou de Barbarie, & même des provinces méridionales de la France, exigent d'autres procédés en raison de leur grande sécheresse & dureté.

Il y a quarante ans, on ne savoit point affleurer ces blés par la meule, & pour les moudre on étoit obligé d'en attendrir l'écorce en les humectant. C'étoit une mauvaise opération; car la farine des blés qui ont pris de l'eau avant la mouture, en prend moins au pétrin; d'ailleurs cette eau fait fermenter les grains, & leur fait perdre leur goût.

Voici comment il faut moudre ces blés.

Disposez les meules comme pour la mouture des blés étuvés; ne les r'habillez que de deux rayons l'un; le rayon r'habillé concasse le grain, l'autre fait la fleur, & la feuillure nettoie le son; la farine en sera longue & point grauleuse, comme dans la mouture ordinaire.

Les blés de Barbarie étant encore plus durs que ceux d'Italie, il faut un r'habillage plus doux, il sera de deux rayons l'un, ainsi qu'il est dit ci-dessus, mais à la meule courante seulement.

Laissez le cœur des meules & l'entre-pied bien ouverts; les meules ne moulant qu'environ un pied, il faut les bien garnir de pâte de seigle & de chaux vive, si l'on veut avoir une farine longue.

Les blés du midi font ordinairement la farine jaune, mais elle le sera moins par les procédés que je conseille; elle sera bien dilatée, sans l'être trop, elle fera plus de pain, il sera meilleur & plus blanc, le gruau sera sec & le son doux. Les moulins d'une rotation un peu forte affleurent mieux le blé de cette espèce, dilatent mieux leur farine, & en nettoient mieux le son que les moulins foibles.

Mouture économique des seigles, orges, méteils, &c.

Tout ce qu'on a dit jusqu'ici sur la mouture économique, ne concerne que les fromens; à l'égard des menus grains, les procédés & les résultats en sont un peu différens.

Comme il y a plus d'un cinquième du royaume qui ne vit que de seigle, il est essentiel de faire connoître la mouture de ce grain, qui par sa forme mince & alongée perd bien plus que le froment par la mouture ordinaire.

Pour la bonne mouture des seigles, il faut:

1°. Tenir les rayons des meules plus près les uns des autres & plus petits que pour moudre le froment; le moulage affleurera mieux, sera plus doux, produira plus de farine & un petit son mieux évidé.

2°. On commence par moudre sans dodinage.

3°. Après le premier broiement, on en fait un second de la totalité des sons & des gruaux, & l'on ne fait aller le dodinage ou la bluterie que cette seconde fois, pour en tirer tous les gruaux & recoupes.

4°. On remoud ces gruaux & recoupes séparément deux fois, afin de les tirer à sec. La raison essentielle des différens procédés de cette mouture des seigles, c'est que leur écorce ou son, tient mieux à la farine que celle du froment. Un premier broiement suffit pour détacher le son du froment, au lieu que celui du seigle reste toujours chargé de farine; c'est pourquoi il faut le faire repasser sous la meule, avec les recoupes & gruaux.

Dans les provinces où l'on fait usage de la mouture rustique, elle cause une très-grande perte dans la mouture des seigles, ainsi qu'on le voit par le troisième tableau de comparaison ci-devant; la farine en est composée, pour la majeure partie, de gruaux entiers & de recoupes qui ne prennent pas l'eau au pétrin, ne lèvent point, empêchent le bouffement de la pâte & la bonne fabrication du pain, qui par sa mauvaise qualité, est préjudiciable à la santé des citoyens les plus utiles. Enfin, en employant les gros & petits gruaux en nature, il y a un douzième ou quinzième de perte sur la quantité dans la fabrication du pain. Ainsi ceux qui font usage de la mouture rustique, devroient au moins remoudre toute la quantité de sons & gruaux une ou deux fois, & bien alonger la farine.

Quant à la mouture à la grosse, comme on ne sépare pas les sons au moulin, on ne peut pas les faire remoudre, & la perte qu'elle fait sur les seigles est inévitable & beaucoup plus considérable.

Puisque la mouture des seigles doit être différente de celle des fromens, que le r'habillage & le rayonnement des meules doivent varier en raison des différentes formes & qualités des grains; il est évident que les mélanges de seigles & de froment, connus sous le nom de *méteil*, *méléard*, *mécle*, *conceau*, *cosseguel*, *&c.* sont toujours d'une mouture désavantageuse.

Le désavantage est sensible, si l'on réfléchit d'une part qu'à chaque broiement des parties de froment, soit entiers, soit en gruaux, l'adresse du meunier consiste dans l'art d'enlever légèrement la pellicule extérieure; d'autre part, que dans le seigle, le son étant plus adhérent à la farine qui est grasse, il faut un broiement plus fort & plus serré pour l'en détacher.

Il est donc intéressant de faire moudre les seigles & les fromens chacun séparément; sans cela, les différences en forme & qualité de ces deux espèces de grains, font que l'un est broyé & haché sous la meule, tandis que l'autre est à peine concassé; ce qui produit une perte considérable dans les moulins ordinaires & même dans la mouture économique, quoique moins grande dans celle-ci, parce qu'elle tamise & remoud les gruaux à plusieurs reprises. La mouture économique des orges demande aussi des attentions particulières; il faut bien se garder de remoudre la totalité des sons, comme dans celle des seigles, parce que la paille de l'orge passeroit dans le bluteau & seroit préjudiciable à la conservation des farines & à la bonté du pain, excepté lorsque les orges sont très-humides. Il faut nécessairement mettre un dodinage ou un bluteau, pour en tirer la paille; ensuite on fait remoudre deux fois les gruaux bis & blancs, en ayant soin de les bien affleurer. Puis on remoud les recoupes une seule fois & fort légèrement, en n'approchant les meules que très-peu, afin qu'en repassant toute la masse au dodinage ou à la bluterie, on puisse encore en tirer les petits gruaux qui pourroient s'y trouver.

Pour la mouture des blocailles, sarrasin ou blé noir & des avoines, il faut suivre les mêmes procédés que pour celle des orges.

Objections contre la mouture économique, & Réponses.

On a critiqué la mouture économique, & on lui a reproché de faire une farine chaude qui se blute mal, d'occasionner beaucoup d'évaporation & de déchet, & que son attirail de bluterie gênoit le moulin.

Réponses. Le premier reproche ne convient point à la mouture économique, qui va toujours en allégeant, mais bien à la mouture brute ordinaire, qui broie souvent mal le grain, qui moud en approchant, qui brûle la farine, & sépare mal le son.

Le second reproche est aussi mal fondé, & convient particulièrement à la mouture à la grosse, parce qu'outre la perte des recoupes & gruaux, il y a bien plus de déchet dans les bluteries qui se font hors du moulin, comme il se pratique pour cette mouture.

Le troisième reproche est aussi mal fondé, puisque tout ce prétendu attirail de bluterie est renfermé dans une seule huche de sept à huit pieds de longueur.

Pour nous, nous reprochons avec la plus exacte vérité à toutes les moutures ordinaires, de consommer en pure perte un quart, un sixième, un huitième, un dixième de grains de plus qu'elles ne le devroient, ce que j'ai prouvé par mes tableaux de comparaison, & cela suffit pour prouver l'utilité de la mouture économique, & de la connoissance de ses différens procédés, selon les différentes qualités des grains.

Réformes à faire aux Moulins ordinaires, à ceux à cuvette, & aux Moulins pendans.

Pour exécuter à peu de frais la mouture économique dans les moulins ordinaires, il est nécessaire d'y faire quelques changemens.

Si l'on peut élever un étage au-dessus des meules, on y placera au moins un crible normand, un crible de fer-blanc piqué & un tarare, & l'on fera mouvoir les deux derniers par le même moteur des meules.

S'il est impossible de pratiquer cet étage supérieur au-dessus de la trémie des meules, il faudra apporter les grains au moulin bien nettoyés; sans cela on ne peut faire de bonne farine.

Pour la mouture du blé, il faut que les meules soient piquées, non à coups perdus, mais en éventail ou rayons compassés du centre à la circonférence.

Il faut ajouter sous les meules une huche divisée sur sa largeur en deux parties. Dans la partie supérieure de la huche, on placera un bluteau d'une seule étamine, pour tirer toute la farine de blé. Dans la partie inférieure de la huche il faut mettre une bluterie cylindrique, garnie de trois différentes étoffes, la première de soie, la seconde de quintin, & la troisième de canevas, ou un dodinage.

Ces bluteaux seront également mis en mouvement par le même moteur des meules.

Tel est le mécanisme à ajouter aux moulins ordinaires à eau & de pied ferme, pour y pratiquer la mouture économique, après en avoir réformé les défauts dont je vais parler.

C'est essentiellement dans les proportions &

dans la monture de l'arbre & de l'anille, que consistent les plus grands défauts de la plupart des moulins ordinaires & de ceux à cuvette.

Dans la plupart des moulins ordinaires, l'anille porte sur les épaulemens de la fusée, parce que l'une & l'autre sont mal faites. Il résulte de ces vices de construction, qu'il n'est pas possible de bien dresser la meule, qu'elle penche plus d'un côté que de l'autre, qu'elle cahotte en tournant, & que le broiement du blé se fait mal.

Il y a quarante ans que le sieur Rousseau, Meunier à Saint Denis, l'homme le plus instruit alors en mécanique de moulins, réforma ces défauts de construction en perfectionnant les quatre petits coins de fer, qu'on nomme *pipes*, dont il combina la forme avec celle de l'anille & du papillon, tellement qu'il vint à bout d'ajuster ses meules de manière que la meule courante, en repos ou en mouvement, reste toujours mieux en équilibre sur son pivot, qu'elle n'y étoit auparavant; il fit part de cette réforme à ceux de ses confrères qu'il connoissoit ; on en fit usage dans plusieurs moulins. Mais cette réforme est encore inconnue dans une grande partie du royaume, où les meules sont encore cahottantes & montées à l'ancienne mode; ainsi il est essentiel de faire connoître les moyens de corriger ces défauts, & de dresser les meules de manière qu'elles exécutent facilement la meilleure mouture. C'est ce que j'ai tâché de faire en faisant connoître les défauts des plumars & des tourillons, lorsque j'en ai fait la description à leurs articles, & en donnant les proportions exactes de toutes les parties de l'arbre, du fer, de l'anille, de la crapaudine, & de toutes les pièces qui concourent avec elles aux effets désirés. Je vais maintenant faire connoître les défauts des moulins à cuvette.

Défauts des Moulins à cuvette.

Les meules de ces moulins ont ordinairement de 4 à 5 pieds de diamètre, sur 8 à 10 pouces d'épaisseur; elles sont ordinairement mal piquées & mal dressées. On ne pratique dans ces moulins que la mouture à la grosse; ils sont plus sujets que les autres à chommer dans les temps de sécheresse, parce qu'il leur faut plus d'eau & de rapidité pour les faire tourner, à proportion de l'ouvrage qu'ils font. Pour en dresser les meules, on fait usage, comme dans la plupart des moulins ordinaires, de coins de bois, au lieu de pipes de fer; aussi ces meules ont-elles toujours de la pente, & font des farines très-échauffées.

Pour remédier aux défauts de construction & de mouture de ces moulins, il faut, 1°. employer un arbre debout d'une force convenable, c'est-à-dire d'environ 8 à 10 pouces de gros ou en quarré.

2°. Que cet arbre soit placé bien perpendiculairement sur sa crapaudine.

3°. Que son bout d'en-haut, de la grosseur d'environ deux pouces en quarré, soit contenu par une traverse de bois, & dans un chapeau de bois.

4°. Que ce chapeau ou trou de bois, sujet à s'user par le frottement, soit garni d'un boitillon de fer assez large pour qu'on puisse le garnir en-dedans de bourre & de graisse, pour adoucir le mouvement, & pour pouvoir y insérer des pipes ou petits coins de fer, pour contenir & dresser les meules.

5°. Il faut ajouter à l'arbre debout un rouet de couche du diamètre possible, pour ne pas gêner le beffroi des meules.

6°. Ajouter encore à l'arbre tournant, une lanterne avec huit fuseaux qui soient bien de pas avec les dents du rouet.

7°. Que les meules soient bien placées au droit de la cuvette avalant l'eau.

8°. Que l'anille & les ferrures soient conditionnées ainsi qu'il est dit à l'article de l'anille.

9°. Que le mouvement du bluteau par la croisée sur la lanterne, soit régulier.

10°. Que le petit crible à cylindre placé sous la huche, au lieu du dodinage, prenne son mouvement par des poulies de renvoi, & fasse environ 25 à 30 tours par minute, ainsi que les autres moulins.

Après avoir réformé les défauts de ces moulins, & pour y pratiquer le criblage des grains, la mouture & la bluterie des gruaux, il faut :

1°. Un hérisson qui prenne dans le rouet de couche qui fait tourner la meule, avec un treuil de couche, tenant d'un bout dans l'hérisson, l'autre bout à tourillon de fer tenant soit au mur, soit dans un poteau debout.

2°. Il faut emmancher au treuil les poulies nécessaires pour faire tourner un ventilateur, un crible cylindrique, une bluterie à son, & toutes les machines necessaires à la perfection de la mouture.

3°. Enfin il faut, ainsi que je l'ai dit aux articles de criblage & blutage, que le mouvement de rotation de ces machines soit régulier & parfaitement d'accord entr'elles.

Moulins sur bateau.

Quant aux moulins pendans & sur bàteau, le criblage & le blutage peuvent s'y exécuter par des poulies de renvoi ou par un petit rouage qui reçoit son mouvement du même moteur des meules ; & le meunier intelligent y peut pratiquer très-bien la mouture économique, ainsi qu'on peut s'en convaincre par quelques-uns de ces moulins qui sont sur la Seine : cependant on préférera toujours les moulins de pied-ferme.

N. B. Nous le répétons : tout cet article des *moulins à eau*, si intéressant à conserver dans le dépôt général des sciences & des arts, est tiré de l'ex-

cellent traité de M. César Bucquet, auteur de plusieurs bons ouvrages sur les grains & les farines.

Moulins à vent.

La mécanique des *moulins à vent* a beaucoup de rapport, pour la construction intérieure, avec celle des moulins à eau; mais la puissance étant un autre élément, il a fallu une autre mécanique pour en profiter.

Toute la charpente du moulin à vent est soutenue par une très-forte pièce de bois qui la traverse en partie, & autour de laquelle on peut la faire tourner à volonté pour présenter les ailes au vent, selon que le cours en vient d'un côté ou d'un autre.

A la queue du moulin est attachée une longue pièce de bois, faisant l'effet d'un très-long levier, à côté de laquelle est placée l'échelle qui sert à monter au moulin.

Le meunier pousse cette longue pièce de bois, ou la tire à l'aide d'un tourniquet, ce qui suffit pour mettre l'arbre des ailes dans la direction du vent.

Dans l'intérieur du moulin, on rencontre au premier étage la pièce de bois sur laquelle tourne le moulin: sur le devant est la huche posée sous les meules pour recevoir la farine.

Dans le second étage, on trouve le coffre aux meules, la trémie & la lanterne au bas du rouet.

Dans le troisième est l'arbre des ailes, le rouet, le cerceau qui embrasse le rouet pour le lâcher ou pour l'arrêter, & un engin à tirer le blé, qui reçoit son mouvement du rouet.

Toute la beauté de l'invention de cette espèce de moulin consiste, 1°. dans le parfait équilibre de la masse du moulin, qui se soutient & joue en l'air sur un simple pivot.

2°. Dans la disposition des ailes pour recevoir le vent.

3°. Dans le rapport de la force mouvante avec la résistance des meules & des frottemens.

Afin que la charpente du moulin fût dans un parfait équilibre autour de son pivot, on n'a point placé ce pivot au milieu, mais beaucoup plus en arrière qu'en devant, parce que l'énorme levier des ailes & le poids des meules auroit tout entraîné par devant.

Les quatre grandes ailes du moulin sont placées à un arbre, autour duquel, dans l'intérieur du moulin, est attaché un rouet qui fait mouvoir la lanterne à laquelle est attaché l'axe de fer qui met la meule en jeu.

Les ailes du moulin présentent à volonté plus ou moins de surface au vent, selon qu'on étend les voiles. Toute la liberté du vol des ailes dépend de l'inclinaison à l'horizon de l'axe de l'arbre qui les soutient, & de l'inclinaison de la surface des ailes sur cet axe.

La preuve en est démonstrative: la plupart des vents, au lieu de rouler sur une ligne parallèle à l'horizon, font un angle avec l'horizon: on s'en assure, si, lorsque le vent est un peu vif, on présente la main au vent en la tenant d'aplomb, ou posée perpendiculairement: on éprouve alors que l'impression du vent n'est pas aussi forte qu'elle peut l'être; mais si, en continuant à la tenir bien ouverte, on en incline le dehors en arrière, on éprouve une impression beaucoup plus forte, parce qu'alors le dedans de la main est exactement opposé à la direction du vent.

Telle est la raison fort simple de la position des ailes; l'axe qui les porte étant incliné à l'horizon, se trouve dans la direction du vent, & oppose la surface des ailes à cette direction.

Cette inclinaison de l'axe ne suffit point: si les ailes du moulin étoient toutes quatre placées à angle droit sur l'axe, l'effort du vent qui agiroit sur les ailes se détruiroit lui-même: mais si des deux ailes opposées & parallèles à l'horizon, l'une détourne sa surface de quelques degrés de l'angle droit, en regardant la terre, & l'autre en regardant le ciel, le vent en heurtant contre la surface qui s'incline vers la terre, la fait monter, & se glissant de même contre la surface de l'aile opposée qu'il trouve inclinée en sens contraire, il la dispose à descendre: une action aide l'autre. Si les deux ailes opposées & placées de cette manière, commencent à ébranler la meule, les deux autres disposées de même produisent un effet double.

Tel est l'artifice fort simple & en même temps très-beau, du jeu des meules, de l'équilibre de la charpente, & du vol des ailes du moulin à vent.

Quoique ces moulins de différentes espèces procurent à la société des avantages considérables, ils n'en sont pas moins sujets à des inconvéniens insurmontables, qui arrêtent ordinairement leur travail, & qui sont inséparables des élémens dont les forces sont employées à les faire mouvoir, & qui les réduisent souvent à l'inaction.

Personne n'ignore que les *moulins à eau* sont exposés à chommer une grande partie de l'année, à cause des inondations, ou du défaut d'une eau suffisante, occasionné par la sécheresse; quelquefois, même dans les hivers, grand nombre de ces moulins sont brisés par les glaces.

Les *moulins à vent* chomment ordinairement pendant un tiers de l'année, pour ne pas avoir assez de vent, ou pour être renversés par la violence des vents impétueux & des ouragans; ce qui occasionne des réparations toujours fort longues, & suspend nécessairement leur travail. Combien de funestes expériences ont prouvé la vérité de ces faits, & ont souvent mis les habitans des lieux voisins au point de manquer de farine?

Pour obvier à ces inconvéniens, le sieur Antoine *Macary*, mécanicien privilégié de Sa Majesté, &

autorisé d'un arrêt du conseil d'état du Roi, du 14 avril 1770, proposa au public une nouvelle construction de moulins, qui, pour être mis en mouvement, n'auroient besoin ni du secours des eaux, ni de celui des vents, dont le service continuel seroit à l'abri de toute interruption, en quelque temps que ce fût; qui, ayant toujours un mouvement uniforme, donneroient dans tous les temps une farine égale, & telle que les autres moulins ne peuvent jamais la fournir, à cause de l'inégalité naturelle & de la variation dans la force de l'eau & du vent qui les fait mouvoir.

Les moulins que le sieur Macary s'est proposé d'exécuter non-seulement aux environs de la capitale, pour qu'elle ne puisse jamais manquer de farine nécessaire à sa subsistance, mais encore dans différens endroits du royaume, & notamment dans les villes de guerre, sont si expéditifs, & deviendroient si utiles dans l'évènement d'un siége, qu'il a été démontré aux commissaires de l'académie des sciences, qu'un seul de ces moulins peut, dans une année de travail, fournir assez de farine pour nourrir plus de soixante mille hommes, & qu'il a été reconnu par des experts, charpentiers de moulins, & des meuliers, que ces moulins surpassent par leur vîtesse pour la mouture, tous les moulins qu'ils ont faits ou vus jusqu'à présent, en ce qu'on y a supprimé les trois quarts du frottement des moulins ordinaires; que dans leur construction tout porte sur pivot, & qu'il n'y a point d'arbre couché. En conséquence de quoi les susdits experts ont estimé que trois chevaux peuvent faire tourner deux meules, que chaque meule peut faire facilement & continuellement cinquante à soixante setiers de farine toutes les vingt-quatre heures.

Description des Planches de l'Art du Meunier, tome III des Gravures.

PLANCHE PREMIERE.

Moulin à eau.

La vignette représente l'élévation d'un moulin vu en dehors. A, arc tournant. B, roue du dehors. C, aubes & coyaux. D, homme qui lève la vanne. E, pont de pierre. F, logement du meunier. G, corde servant à monter les sacs.

Bas de la planche.

Fig. 1, plan des meules qui rendent la farine rouge, le son lourd & mal écuré; ce qui provient de la mauvaise qualité des meules, de la manière de les r'habiller & de l'irrégularité des rayons.

Fig. 2, plan des meules à moudre par économie.
A, meule courante.
B, l'anille ou place de la clef, *fig. 1.*
B, l'anille scellée sur la meule, *fig. 2.*
C, meule gisante.
D, place où l'on met la boîte, *fig. 1.*
D, boîte & boîtillons, *fig. 2.*
E, coupe de la meule courante avec les engravures de l'anille. F, *fig. 1.*
La même garnie de l'anille, *fig. 2.*
G, coupe de la meule gisante, avec la place de la boîte. H, *fig. 1.*
La même garnie de sa boîte, Boîtillon & faux boîtillon, *fig. 2.*

PLANCHE II.

Coupe du moulin sur la largeur.

A, pont de bois.
B, vanne de décharge.
C, pont de pierre qui conduit à la vanne mouloire.
D, entrée principale.
E, escalier pour monter au premier étage.
F, rouet avec chevilles.
G, arbre tournant.
H, tourillon.
I, hérisson & chevilles.
K, lanterne à fuseaux pour faire tourner la petite bluterie.
L, lanterne à faire tourner la meule.
M, croisée.
N, fer,
O, palier.
P P, les deux braies.
Q, lanterne à faire monter les sacs,
S, arbre de couche portant une lanterne & des poulies, servant à faire tourner les bluteries & tarare des étages supérieurs.
T, meule gisante.
V, meule courante.
X, enchevetrure.
Y, anille.
Z, archures & couvercles qui entourent & couvrent les meules.
& &, trémions & porte-trémions.
1, auget.
2, trémie.
3, crible de fil de fer, ou crible d'Allemagne.
4, moulinet pour lever la meule.
5, bluterie à son gras.
6, auget de la bluterie.
7, trémie de la même bluterie,
8, tarare servant à nettoyer le blé.
9, ailes du tarare.
10, poulie.
11, corde à faire tourner le tarare.
12, trémie & auget.

13, anche qui conduit le blé du tarare dans le bluteau de fer-blanc.
14, bluteau de fer-blanc à passer le blé.
15, poulie & corde servant à faire tourner le même bluteau.
16, ouvrier qui jette du blé dans la trémie.
17, bascule à monter les sacs.
18, garouenne de dehors pour monter les sacs.
19, corde à pareil usage.
20, garouenne du dedans.
21, rouleau à faciliter le cable.
22, ouvrier qui engrène le cable.
23, autre qui verse du blé dans le tarare.

PLANCHE III.

Coupe du moulin sur la longueur.

A, ouvrier qui avance ou recule le chevressier.
B, chevressier du dehors.
C, chaise qui porte l'arbre tournant.
D, arbre tournant.
E, tourillon.
F, massif servant à porter la chaise.
G, roue à vanne.
H H, aubes.
I I, coyaux.
K, niveau de l'eau qui fait tourner la grande roue.
L, rouet, embrasures & chevilles.
M, chevressier du dedans.
N, hérisson servant à faire tourner la bluterie de dessous.
O, palier.
P, lanterne à monter le blé.
Q, les deux braies.
R, beffroi.
S, batte & croisée.
T, lanterne.
V, babillard.
X, baguette pour remuer le bluteau qui tamise la farine.
Y, bascule pour engrener la lanterne qui fait tourner la bluterie du dessous.
Z, bluteau supérieur.
&, partie supérieure de la huche, où tombe la farine lorsqu'elle se tamise.
a, accouples du bluteau.
b, bluterie cylindrique tournante.
c, anche qui conduit les issues dans la bluterie du dessous.
d d, les différens gruaux.
e, lanterne à faire tourner la bluterie du dessous.
f, chaise du dedans.
g, poulie & corde à faire monter le blé.
h, corde à monter les sacs.
i, anche des meules, ou conduite de la farine dans le bluteau.
k, cordages & poulies faisant tourner les bluteries au dessus.
l, trempure pour approcher les meules.
m, meule gisante.
n, meule courante, vue en coupe.
o, enchevêtrure.
p, anille.
q, frayon.
r, archures.
ſ ſ, trémions & porte-trémions.
t, poulie & corde servant à élever ou baisser l'auget.
u, auget.
x, trémie.
y, crible de fer.
z, moulinet, cable & vindenne à élever la meule pour r'habiller.
1, bluterie à son gras.
2, auget.
3, trémie.
4, sonnette avec une corde pour avertir lorsqu'il n'y a plus de blé dans la trémie.
5, tartare servant à nettoyer le blé.
6, ailes du tarare.
7, trémie du tarare
8, auget du tarare.
9, bluteau de fer-blanc pour cribler le blé.
10, ouvrier qui renverse un sac de son gras dans une trémie.
11, dessous de l'escalier.
12, bascule à faire monter les sacs.
13, garouenne à tirer les sacs.
14, ouvrier qui engrène le cable pour faire monter les sacs.
15, corde à monter les sacs.
16, palier de l'escalier.
17, ouvrier qui ramasse le son.

PLANCHE IV.

Nouvelle crapaudine servant à porter le pivot ou la pointe de fer.

La *fig. 1* donne le plan de la crapaudine.
A, crapaudine ou pas qui porte la pointe du fer.
B, boîte ou poëlette, dans laquelle est enfermée la crapaudine.
C, châssis de cuivre, à travers duquel passent les vis de pression.
D D, vis de pression pour faite couler la poëlette du côté nécessaire pour dresser les meules.
E E, boulon pour arrêter le châssis sur le palier.
F F, grosse piece de bois ou palier, sur lequel se pose la crapaudine.
G, plaque de tôle, ou de fer-blanc battu, pour faciliter la poëlette à couler avec plus d'aisance.
H, quarré ponctué qui désigne le plan du fer. Il est à observer que lorsque les crapaudines n'ont qu'un seul pas, quatre vis suffisent.
Les *fig. 2 & 3*, représentent différentes clefs pour serrer plus ou moins les vis de pression.
fig. 4, principale mécanique du moulin.

A, coupe de la meule courante
B, coupe de la meule gisante.
C, anille ou clef de la meule courante.
D, papillon du gros fer.
E, fusée.
F, pointe du fer.
G, boîte & boîtillon.
H, faux-boîtillon de tôle.
I, frayon à remuer l'auget.
K, trémie où l'on met le blé.
L, auget qui conduit le blé dans l'œillard de la meule.
M, corde du baille-blé, servant à élever plus ou moins l'auget.
N, anche qui conduit la farine dans le bluteau mouvant.
O, lanterne à fuseaux pour faire tourner la meule.
P, baguette pour secouer le bluteau.
Q, croisée pour faire mouvoir le babillard.
R, le pas ou crapaudine pour porter le pivot ou la pointe du fer.
S, palier & les deux braies.
T, arbre tournant.
U, rouet, embrasures & chevilles.
V, hérisson & chevilles, pour faire tourner la lanterne 8, qui est au dessus.
X, tourillon.
Y, plumard de cuivre pour porter le tourillon.
Z, chevressier ou chaise de l'arbre tournant.
&, babillard.
1, batte.
2, baguette ou clogne.
3, bluteau mouvant.
4, accouples du bluteau.
5, huche où tombe la farine lorsqu'elle se tamise.
6, petite porte à coulisse, pour tirer la farine hors de la huche.
7, bluterie tournante pour tamiser les différens gruaux.
8, lanterne de la bluterie à gruaux.
9, bascule pour engrener la lanterne dans l'hérisson, à dessein de faire tourner la bluterie.
10, épée de la trempure, pour élever plus ou moins la meule courante par le moyen d'une bascule 11, & de son contrepoids 12.
13, beffroi, pour porter le plancher des meules.
14, pied droit ou pilier en pierre.
15, bastiant.

PLANCHE V.

Différens détails & outils.

Fig. 1, orgueil, ou crémaillère qui sert d'appui à la pince pour lever la meule.
Fig. 2, frayon.
Fig. 3, coin de levée qui sert à caler la meule à mesure qu'on la lève.
Fig. 4, une des chevilles du rouet.
Fig. 5, coupe de la boîte.
Fig. 6, le gros fer. *a*, papillon. *b*, fusée. *c*, fer *d*, pointe du fer. *e*, pas ou crapaudine.
Fig. 7, fuseau de la lanterne.
Fig. 8, plan de la boîte.
Fig. 9, rouleau servant à monter ou descendre la meule à mesure qu'on la lève.
Fig. 10, pipe ou petit coin de fer servant à serrer la meule courante.
Fig. 11, plan de l'anille.
Fig. 12, marteau servant à piquer les meules.
Fig. 13, masse de fer servant à frapper sur le pipoir.
Fig. 14, plumard de cuivre servant sous les tourillons.
Fig. 15, de l'arbre tournant.
Fig. 16, tourillon.
Fig. 17, petits coins de fer pour dresser la meule.
Fig. 18, plan de la crapaudine.
Fig. 19, marteau à grain d'orge, servant à engraver l'anille.
Fig. 20, marteau à r'habiller les meules.
Fig. 21, pince pour lever la meule.
Fig. 22, 23, pipoir qui sert à serrer les pipes ou petits coins.

Observations sur les moulins à eau.

Il y a plusieurs sortes de *moulins à eau*, selon les lieux où ils sont placés, & le plus ou moins d'abondance d'eau pour les faire mouvoir, & le plus ou moins de vîtesse de cette eau.

Celui représenté *pl. I*, est supposé construit sur une rivière navigable, à la partie d'aval d'une arche de pont, ou entre deux piliers de maçonnerie, ou enfin entre deux palées, comme sont placées les machines hydrauliques du pont N. D. à Paris.

Sur les pieds droits de maçonnerie ou sur les chaperons des palées, on construit un plancher de poutres, solives & madriers : ce madrier est percé de six ouvertures, par cinq desquelles descendent de longues pièces de bois, servant de chaîne assez longue pour atteindre depuis le plancher jusqu'à la surface des plus basses eaux.

Ces chaînes, dont quatre suspendent le châssis qui porte la grande roue à aubes, & la cinquième qui suspend la vanne, avec laquelle on ferme le coursier, sont percées de trois quarrés sur deux rangées parallèles, distans l'un de l'autre de six pouces environ : c'est dans ces trous que l'on fait entrer les verroux, qui fixent le chassis à une hauteur convenable, pour que les aubes inférieures soient plongées dans l'eau, & reçoivent par conséquent l'impression du courant, premier moteur de toute la machine.

On élève le chassis & la vanne par le moyen des crics, comme à la machine du pont N. D., ou avec des *verins*, qui sont de fortes vis de bois de charpenterie. Les cris ou les verins sont placés sur le plancher du premier étage, & les verroux posent sur leurs semelles.

La grande roue, composée de plusieurs assemblages de charpente, porte les aubes de trois pieds de hauteur, sur environ quinze pieds de longueur ; & aussi un rouet dont les aluchons, au nombre de soixante, engrènent dans les fuseaux de la grande lanterne, qui sont au nombre de seize.

L'arbre vertical de cette lanterne porte par son pivot inférieur sur un palier garni d'une crapaudine; & par sa partie supérieure traverse le moyeu de la roue horizontale qui engrène dans la lanterne des meules.

La partie inférieure du moyeu de la roue horizontale est arrondie, & roule entre deux moises qui ferment la sixième ouverture qui est au plancher.

Les meules & les archures ou tonneaux qui les renferment, sont placées sur un fort assemblage de charpente de 4 pieds d'élévation, sur 6 ou 7 en quarré, formant une cage à jour, dont la face supérieure fermée par des madriers de trois pouces d'epais, posées sur des cartèles ou solives de six pouces de gros, est le plancher des meules.

Le hérisson entre dans le vide de cette cage par une des faces latérales, pour engrener avec les fuseaux de la lanterne enarbrée sur l'axe ou fer de la meule roulante. Ce fer, porte par son pivot inférieur sur le palier, qui est garni d'une crapaudine.

Le palier, dont les deux extrémités sont terminées en tenons, est emmortoisé dans les deux braies, dont les mortoises sont plus longues que les tenons n'ont de largeur, & où ils sont fixés par des coins ou clefs. On fait ainsi cet assemblage pour pouvoir, avec facilité, rectifier l'engrenage de l'hérisson avec la lanterne, en l'approchant ou l'éloignant autant qu'il est nécessaire.

Les deux braies sont mobiles dans de longues rainures pratiquées aux faces intérieures opposées des poteaux corniers, où elles aboutissent. Ces quatre poteaux corniers sont assemblés par leur bout inférieur dans les semelles ou patins, qui sont eux-mêmes assemblés à mi-bois, & ils sont affermis dans la situation verticale par huit liens assemblés à tenons & mortoises, embrevés dans les poteaux & dans les patins.

Les poteaux corniers sont aussi reliés ensemble deux à deux par des chapeaux, dont la longueur est perpendiculaire à la ligne qui joint ensemble les centres de l'hérisson & de la lanterne. Les chapeaux sont joints par deux entretoises & les solives qui composent le fond du plancher des meules.

Du côté opposé à l'hérisson, se trouve la huche dans laquelle tombe la farine mêlée au son; car le moulin n'a pas de blutoir.

Si on vouloit y en adapter un, il faudroit placer le treuil vertical du blutoir près d'un des angles de la cage, & le blutoir passeroit sous le plancher des meules pour aller rencontrer quelques-uns des fuseaux de la lanterne, prolongés au dessus d'une des tourtes qui la composent; le reste du blutoir seroit disposé comme il a été dit, en parlant du blutoir du moulin à vent.

La trémie & l'auget disposés, par rapport aux meules, de la même manière que dans le moulin à vent, sont supportés par le plancher supérieur, auquel on monte par un escalier pratiqué dans un des angles du bâtiment. Ce plancher est percé d'une ouverture, dans laquelle est placée la trémie. Il y a aussi une autre ouverture que l'on ferme avec une trappe, par laquelle & au moyen d'un engin ou treuil, mu par l'hérisson horizontal, on parvient à monter les sacs de blé non moulu au second étage, pour être versé dans la trémie.

Les moulins construits sur des bateaux ne diffèrent de ceux-ci qu'en ce que la roue à aubes est double, c'est-à-dire qu'il y en a deux, une à chaque bout de l'arbre horizontal qui traverse le bateau : cet arbre a deux colliers, garnis d'allumelles, qui roulent sur deux semelles fixes sur les plats-bords du bateau ; il porte un hérisson dont les dents engrènent dans une lanterne fixée sur un autre arbre horizontal & parallèle au premier. Cet arbre porte un rouet dont les dents conduisent la lanterne des meules; il y a un frein autour de ce rouet, dont les extrémités sont attachées aussi bien que la bascule qui le roidit, à la cage de charpente qui soutient les meules. Le reste comme dans celui que nous venons de décrire.

Il y a des moulins à eau d'une autre construction plus simple que la précédente ; mais ils ne peuvent être établis que dans les lieux où on a une chute d'eau de quatre ou cinq pieds de hauteur au moins. Ayant donc construit en bonne maçonnerie la cage du moulin & le contre-mur, qui, avec une des faces du bâtiment, forme le canal ou coursier, dans lequel la roue à aubes doit être placée & dans lequel l'eau doit couler; ce coursier est fermé par une vanne que l'on ouvre quand on veut laisser tourner le moulin. Il y a aussi dans le canal supérieur une autre vanne que celle qui répond au coursier, par laquelle on peut vider le canal, & un déchargeoir pour laisser écouler l'eau superflue.

La roue à aubes de 15 ou 18 pieds de diamètre, est composée de deux cercles de charpente assemblés parallèlement sur l'axe horizontal qui traverse le coursier. Sur la circonférence de cette roue formée de planches, sont fixés perpendiculairement les aubes au nombre de seize ou vingt; le même axe porte un rouet de neuf pieds de diamètre, placé dans la cave du moulin : ce même rouet, qui a 48 aluchons, mène une lanterne de 9 ou 10 fuseaux, fixés sur l'arbre de fer de la meule supérieure : le pivot inférieur de cet arbre de fer tourne dans une crapaudine posée sur un palier ; le palier est supporté par une braie qui est elle-même suspendue, au moyen d'une épée de fer, à une trempure dans l'étage supérieur, dont la corde va se fixer quelque part auprès de la huche : le bout supérieur du fer, moins gros

que le reste, entre dans le trou quarré de l'X, ou anille de fer scellée à la partie inférieure de la meule supérieure. Le reste de ces moulins est semblable à ceux décrits ci-dessus.

Lorsque l'eau destinée à faire tourner un moulin n'est pas abondante, & que la chute a beaucoup de hauteur, on la conduit au dessus de la roue par une buse ou canal de bois, dont l'entrée se ferme avec une vanne quand on veut arrêter le moulin. La circonférence des jantes de la roue est couverte de planches, & forme un cylindre ou tambour, dont la surface sert de fond à un grand nombre d'auges composées de planches latérales qui font tout le tour de la roue, & de planches transversales comme des aubes, mais inclinées du côté de la buse, par où l'eau vient. L'eau venant à tomber au haut de la roue dans les auges qu'on appelle pots, son choc & son poids la font tourner, & par conséquent le reste du moulin comme celui ci-dessus.

Mais si l'eau a beaucoup de chute, & qu'elle soit en quantité suffisante, on peut construire un moulin avec encore moins de frais, comme ceux, par exemple, construits en Provence & en Dauphiné; ils n'ont qu'une seule roue horizontale de six ou sept pieds de diamètre & dont les aubes sont faites en cuillers, pour mieux recevoir le choc de l'eau qui coule dans une buse, tuyau ou canal, d'un pied environ d'ouverture, dirigée à la concavité des cuillers. L'axe de cette roue sur lequel la meule est aussi fixée, terminé en bas par un pivot, roule sur une crapaudine placée sur un sommier, dont une des extrémités pose sur un seuil dans la cave du moulin; l'autre extrémité du même sommier pose sur une braie, où est suspendue par une épée à une trempure, par le moyen de laquelle on approche ou on éloigne la meule tournante de la meule gisante. On arrête ces sortes de moulins en interceptant le cours de l'eau par le moyen d'une vanne ou d'un clapet à bascule, que l'on peut mettre en mouvement de dedans le bâtiment même du moulin. L'eau étant arrêtée ou obligée de prendre un autre cours, le moulin cessera de tourner; quant à celle qui vient frapper les cuillers ou aubes de la roue qui est dans la cave du moulin, elle s'écoule par une ouverture pratiquée à une des murailles de cette cave.

On trouve au Basacle, à Toulouse, des moulins de cette espèce, qui sont ce qu'il y a de mieux imaginé & de plus simple jusqu'à présent.

Il y a aux moulins du Basacle seize meules de front, placées dans un même bâtiment en travers de la rivière; & comme elles sont toutes mues de même par la force du courant, il suffira d'expliquer ce qui convient à deux ou trois de ces meules.

On a construit plusieurs piles de maçonnerie, qui servent de pieds droits à des arcades de trois à trois pieds & demi de largeur, qui divisent le canal en seize canaux différens: les avant & arrière-becs des piles sont éloignés l'un de l'autre de cinq & demi environ.

Ces arcades sont fermées du côté d'amont, par des vannes qui descendent dans les coulisses, & qu'on lève quand on veut laisser tourner le moulin.

Le coursier va en retrécissant jusqu'à l'endroit où il aboutit à la circonférence d'un cylindre ou tonneau de maçonnerie sans fond, dans lequel est placée une roue horizontale, dont l'axe vertical concentrique à ce cylindre, porte la meule supérieure. L'eau retenue derrière la vanne, passant par le pertuis qu'elle laisse ouvert lorsqu'elle est levée, entre avec précipitation dans le coursier dirigé obliquement, suivant la tangente au cylindre, & ne trouvant point pour sortir une ouverture aussi grande que celle par laquelle elle est entrée, gonfle & s'introduit avec plus de force dans le cylindre; en formant un tourbillon, elle contraint la roue horizontale qui y est, de tourner avec elle.

L'eau, après avoir fait plusieurs tours, & frappé les aubes de la roue, s'échappe par le vide que ces mêmes aubes laissent entre elles, sort par le trou du cylindre, & s'écoule du côté d'aval, où on a ménagé une pente.

L'essieu, ou arbre de la roue, laquelle a trois pieds de diamètre, est terminé par un pivot tournant sur une crapaudine fixée sur un palier: ce palier repose par une de ses extrémités sur un seuil, où il est encastré de quelques pouces: l'autre extrémité de ce palier est suspendue par un poteau ou épée de bois, boulonnée à une braie qui est elle-même suspendue par un autre poteau, ou épée retenue sur le plancher par un boulon qui la traverse, ou sur une trempure. Toutes ces pièces servent, comme dans les autres moulins, à élever ou à baisser la meule supérieure.

La roue à aubes intérieures, de trois pieds de diamètre, est d'une seule pièce de bois de dix pouces d'épaisseur: cette pièce de bois est un tronçon de gros arbre, que l'on garnit en haut & en bas d'une frette ou bande de fer, pour l'empêcher de fendre: on y taille les aubes, que l'on incline à l'axe d'environ cinquante-quatre degrés, ou pour le mieux, l'inclinaison doit être telle que la diagonale du parallélogramme fait sur les directions horizontales circulaires de l'eau, & sur sa direction verticale, y soit perpendiculaire, les côtés du parallélogramme étant proportionnels aux vîtesses.

Enfin, on a inventé dans ces derniers temps d'employer le flux & le reflux de la mer, à faire tourner les moulins; invention très-heureuse, & très-utile, attribuée à un nommé Perse, maître charpentier à Dunkerque; il faut pour cela avoir un lieu bas, d'une étendue suffisante pour contenir assez d'eau: on ferme la communication de ce lieu à la mer par une chaussée, dans le travers de laquelle on pratique trois canaux parallèles: celui du milieu sert de coursier à la roue; un

un des deux autres qui communiquent à la mer, & que nous appellerons *canal de flot*, communique par deux branches aux deux extrémités du coursier.

Le troisième canal, appelé *canal de jusant*, communique à un bassin ou réservoir, & aussi aux deux extrémités du coursier par deux branches. Le coursier est séparé des canaux par deux vannes placées dans les branches de communication. Après que le flux est monté d'une quantité suffisante, on ouvre la vanne du canal de flot qui communique au coursier du côté par où l'eau doit y entrer, & on ferme la seconde du même canal; on ouvre aussi celle du canal de jusant, qui communique à la sortie du coursier, & on ferme l'autre du même canal. En cet état, l'étang étant supposé vide, l'eau de la mer à marée montante, entrera par le canal de flot, & passera dans le coursier sous la roue qu'elle fera mouvoir, & du coursier entrera dans l'étang; ce qui fera tourner le moulin pendant environ quatre des six heures que dure le flot.

On ouvrira alors toutes les autres vannes, afin que pendant les deux heures qui restent à écouler jusqu'à la pleine mer, l'eau puisse entrer en abondance dans l'étang, & qu'elle soit au niveau de la pleine mer; on fermera ensuite toutes les vannes pour retenir l'eau, jusqu'à ce que le jusant, ou reflux, ayant fait baisser les eaux de la mer pendant deux heures, au dessous du niveau de celles contenues dans l'étang, on puisse ouvrir la vanne du canal de jusant, qui communique à l'entrée du coursier, & aussi celle qui communique de la sortie du même coursier au canal de flot.

Les deux autres vannes demeurant fermées, l'eau de l'étang passant dans le coursier, fera tourner la roue du même sens qu'auparavant, avec une vitesse proportionnelle à la chute que les différens niveaux de l'eau contenue dans l'étang & la mer, pourront lui procurer, & le moulin tournera jusqu'à la basse mer, si l'eau contenue dans l'étang est suffisante, ou seulement jusqu'à ce qu'elle soit épuisée.

Une heure environ avant la basse mer, on ouvrira toutes les vannes pour laisser écouler entiérement toute l'eau de l'étang à la mer, ou du moins qu'elle se mette de niveau aux plus basses eaux où le jusant puisse les abaisser: on refermera alors toutes les vannes, que l'on laissera fermées jusqu'à ce que le flot ayant assez élevé les eaux de la mer pour leur procurer une chute suffisante dans l'étang, on rouvrira celle du canal de flot, qui communique à l'entrée du coursier, & celle du canal de jusant, qui communique à la sortie du même coursier, les deux autres demeurant fermées; & le moulin tournera comme auparavant, & du même sens, soit de flot ou de jusant.

C'est là, sans doute, ce que l'inventeur s'est proposé; on peut simplifier encore cette invention, ainsi que nous allons l'expliquer; mais alors le moulin tournera pendant le flot, d'un certain sens, & pendant le jusant, dans le sens opposé; ce qui n'entraîne aucun inconvénient, étant facile de disposer les engrenages des roues & des lanternes pour cela: ce qui même ne peut que tendre à leur conservation. Il y aura donc un seul canal en travers de la chaussée de l'étang. Ce canal sera fermé par deux vannes, une du côté de la mer, qui sera nommée vanne de flot, & une autre du côté de l'étang, appelée vanne de jusant, qui fermeront de part & d'autre le coursier. Les deux parties du canal, hors les vannes, communiqueront ensemble par une branche qui sera fermée aussi par une vanne. L'étang étant supposé vide, la mer basse, & toutes les vannes fermées, excepté celle de jusant, on attendra que le flot soit assez monté, pour que la différence des niveaux de la mer & de l'étang soit suffisante afin que la chute des eaux puisse faire tourner le moulin: on ouvrira alors la vanne de flot du coursier, celle de la branche de communication demeurant fermée; & l'eau de la mer passant sous la roue dans le coursier, la fera tourner presque jusqu'au temps de la pleine mer. Quelque temps auparavant, on ouvrira la vanne qui fermoit la branche de communication des deux parties du canal, pour que l'eau de l'étang puisse se mettre de niveau aux plus hautes eaux du flot: on les y retiendra alors en fermant cette vanne & celle de jusant, jusqu'à ce que le reflux ait abaissé les eaux de la mer d'une quantité suffisante pour procurer à celles de l'étang assez de chute dans le coursier; alors on ouvrira la vanne de jusant, & l'eau de l'étang s'écoulant dans le coursier à la mer, fera tourner la roue du moulin en sens contraire. Quelque temps avant la basse mer, on ouvrira la vanne de la branche de communication, afin de laisser écouler entièrement à la mer l'eau qui est contenue dans l'étang; & à l'instant où le flot suivant recommence, on la refermera & celle du flot, jusqu'à ce que sa hauteur au-dessus de la surface de l'étang puisse procurer assez de chute pour faire tourner la roue dans sa première direction; on ouvrira alors la vanne de flot pour recommencer la même opération, & faire provision d'eau dans l'étang pour suffire à faire tourner le moulin pendant le temps du reflux suivant.

PLANCHE VI, VII, VIII, IX, X.

Vue extérieure d'un moulin à vent, *pl. VI.*

Coupe verticale du moulin sur sa longueur, *pl. VII.*

Coupe verticale du moulin sur sa largeur, & engin à tirer au vent, *pl. VIII.*

Fig. 12, treuil.

Fig. 13, chaperon.

Fig. 64, jambes.

Fig. 60, essieu.

K, poteau debout.

I, liens.

Fig. 2, 3, semelles.

Fig. 63, roues.

Fig. 69, pieux.

Vue perspective de l'intérieur d'un moulin, *pl. IX.*

PLANCHE IX.

A, Solles, *pl. VII, VIII, IX.*
B, attaches, *pl. idem.*
C, liens, *pl. idem.*
4, chaises, *pl. idem.*
5, chevrons de pied, *pl. VII. VIII.*
6, trattes, *pl. VII, VIII, IX.*
7, couillards, *pl. idem.*
8, doubleaux, *pl. idem.*
9, poteaux corniers, *pl. idem.*
10, soupentes, *pl. idem.*
11, entretoises, *pl. idem.*
D, queue, *pl. VII, IX.*
E, limon de la montée, *pl. VII.*
14, bras du chevalet, *pl. idem.*
F, chevalet, *pl. idem.*
15, support de la montée, *pl. idem.*
16, entretoise, *pl. idem.*
17, chaperon, *pl. idem.*
18, lien du rossignol, *pl. idem.*
19, poteau d'angle, *pl. idem.*
20, appui du faux pont, *pl. VII, IX.*
21, lieu sous la sablière de la galerie, *pl. VII.*
22, planchers, *pl. VII, VIII, IX.*
23, pannettes, *pl. idem.*
24, guettes, *pl. idem.*
25, poteaux de remplissage, *pl. idem.*
26, sommier, *pl. idem.*
27, faux sommier, *pl. VII, IX.*
28, poteau du faux sommier, *pl. VII, IX.*
29, pallier, *pl. VII.*
30, souche. *a*, petit fer & chevilles du blutoir, *pl. VII.*
31, poteau de la braie, *pl. VII, VIII.*
32, braie, *pl. idem.*
33, bascule du frein, *pl. VII, VIII, IX.*
34, épée de la bascule de frein, *pl. VII, VIII.*
35, petite poulie du frein, *pl. IX.*
36, plancher des meules composé de quatre quarrelles, *pl. VII, IX.*
37, la huche & le blutoir, *pl. idem.*
38, anche, *pl. VII.*
39, montée du second étage, *pl. VII, IX.*
40, colliers, *pl. idem.*
41, pannes meulières, *pl. VII, VIII, IX.*
42, entretoise, *pl. VII.*
43, poteau de croisée de la galerie, *pl. idem.*
44, sablière d'appui. *f*, sablière du haut de la galerie, *pl. VII, IX.*
45, sablière du bas de la galerie, *pl. idem.*
46, hautes pannes, *pl. VII, VIII, IX.*
47, colliers, *pl. idem.*
48, jeu, *pl. idem.*
49, palier de gros fer. b, gros fer, *pl. VII, IX.*
50, marbre sur lequel pose le collet de l'arbre tournant, *pl. VII, IX.*
51, pallier du petit collet, *pl. idem.*
52, semelle du petit collet, *pl. idem.*
53, pallier de heurtoir, *pl. idem.*
54, heurtoir, *pl. idem.*
55, lutons, *pl. VII, VIII, IX.*
56, arbre tournant, *pl. VII, IX.*
H, rouet, *pl. VII, VIII, X.*
57, chanteaux, *pl. VIII.*
58, paremens, *pl. idem.*
59, goussets, *pl. idem.*
61, embrassures, *pl. idem.*
K, lanterne, *pl. VII, VIII, IX.*
62, tourtes, *pl. VII.*
65, frein, *pl. VII, VIII, IX.*
66, archures, *pl. idem.*
67, trempures, *pl. idem.*
68, dos-d'âne, *pl. VIII, IX.*
L, M, N, O, les ailes, *pl. VII, VIII, IX.*
70, épée de fer, *pl. IX.*
71, trémions, *pl. VII, VIII.*
72, trémie, *pl. idem.*
73, auget, *pl. idem.*
74, clef des paliers, *pl. VII.*
75, jambes de force, *pl. VIII, IX.*
76, entrait, *pl. VII, IX.*
77, poinçon, *pl. VII, VIII, IX.*
78, liens, *pl. VII, IX.*
79, faite, *pl. idem.*
80, chevrons du comble, *pl. idem.*
81, planches sur lesquelles posent les bardeaux, *pl. VI.*
82, bardeaux, *pl. idem.*
83, aix à couteau, *pl. idem.*
84, volans, *pl. VI, VII.*
85, antes, *pl. VIII.*
86, cotrets, *pl. idem.*
87, lattes, *pl. idem.*

h, *g*, *q*, arbre de l'engin pour monter le blé dans le moulin. h, hérisson. f, levier sur lequel repose le collet de l'arbre. *f*, *m*, *n*, autre levier sur lequel repose le premier. *m*, *k*, barre de fer par laquelle le levier est suspendu. *g*, tambour ou dévidoir, sur lequel passe la corde sans fin, appelée la vindenne. n, p, corde par laquelle on gouverne cette machine. q, r, corde destinée à monter les sacs dans le moulin. *Fig. 2, 3.*

PLANCHE X.

Détails généraux concernant les moulins à vent & à eau.

Fig. 1, vue perspective de la cage de charpente qui soutient les meules des moulins à eau; des meules & archures de la trémie, &c.

F, anche par laquelle la farine tombe dans la huche, cotée 38 dans les planches précédentes. *a*, fer.

C D, auget.

C E, C B, cordes pour donner plus ou moins de blé.

12, corde qui ſuſpend le morceau de bois qui fait ſonner la ſonnette.

A, la ſonnette.

2, 6, corde par laquelle le morceau de bois tire la ſonnette.

4, porte de la trémie, ſuſpendue par une corde au point 3.

66, les archures.

G, extrémités de la trempure.

Fig. 2, les mêmes objets vus de profil.

C D, l'auget.

66, les archures.

H G, la trempure.

70, épée.

L M, la braie.

N, la lanterne.

Fig. 3, coupe des meules & du boîtillon. a, le boîtillon.

Fig. 4, la cage du blutoir du moulin à vent en perſpective.

A B, chauſſe du blutoir.

C, entonnoir de la chauſſe.

X, autre ouverture dans laquelle on conduit le manche de l'anche quand on ne veut pas bluter.

E D, portes par leſquelles on retire la farine.

Fig. 5, la chauſſe en perſpective, les treuils par leſquels elle eſt tendue, & les bâtons qui la mettent en mouvement.

A B, la chauſſe.

C, l'entonnoir.

O P, cordes qui paſſent dans les fourreaux de la chauſſe.

a b, c d, petits treuils par le moyen deſquels on tend la chauſſe.

F H, la baguette.

F G, attaches qui reçoivent la baguette.

K L, bâtons.

M N, arbre vertical.

Fig. 6, plan de la chauſſe. Les lettres comme la figure précédente.

Fig. 7, le gros fer & ſa lanterne : on le ſuppoſe rompu en b, afin de rapporer les extrémités.

Fig. 8, l'anille.

Fig. 9, le petit fer. a, la tourte dont les fuſeaux rencontrent l'extrémité K du bâton K L, *fig. 5*.

Fig. 10, fer d'un moulin à eau.

Détails particuliers de la mécanique du moulin à vent.

Les *ailes* qui tournent ſuivant l'ordre des lettres L, M, N, O, *pl. VIII*, ont huit pieds de large; elles ſont compoſées de deux *volans* (84, 85), qui ont chacun quarante pieds, ſur douze à treize pouces de gros, & qui paſſent au travers de la tête de l'arbre tournant, où on les arrête avec des coins.

Aux quatre bouts des deux volans, on aſſemble, avec des frettes de fer, les *antes* (85), qui ont 21 pieds de long, y compris les joints ſur les volans, qui ſont de 7 à 8 pouces.

Pour faire ces antes, on prend du bois ſec, qui ait 21 pieds de long, & 10 pouces de gros : on le refend en deux, ce qui fait deux antes.

Les *lattes* (87, *pl. VIII*) ont huit pieds de long ſur deux pouces de gros, & ſont au nombre de 29 à chaque aile. La diſtance des unes aux autres eſt d'un pied; la première eſt éloignée du centre de l'arbre de 4 pieds 6 pouces.

Chaque aile a 34 pieds de long.

On met à chaque aile quatre *cotrets* (86) pour entretenir les lattes; ils ont chacun 15 pieds de long, deux pouces de large, & 1 pouce d'épaiſſeur. Les volans ſont perpendiculaires à l'axe, & l'inclinaiſon du plan de chaque aile eſt de 54°. ou 6°.

Il faut 220 aunes de toile pour *habiller* un moulin : cette toile eſt un gros coutil, qui a la largeur de la moitié d'une des ailes.

Au deuxième étage, le *rouet* H, eſt fait de quatre pièces de bois (57, *pl. VIII*), qu'on appelle *chanteaux*, de 9 pieds de long, 26 pouces de large, & 5 pouces d'épais, aſſemblés quarrément, & dont le bord extérieur eſt circulaire.

Quand les chanteaux n'ont pas 26 pouces de large, on y met des gouſſets (59), qui ſont quatre pièces de bois triangulaires, qu'on aſſemble avec les chanteaux dans les quatres angles qu'il fait; ce qui rend le dedans du rouet octogone.

On applique ſur la partie du rouet qui regarde la lanterne K, quatre ou cinq *paremens* (58), qui ſont de même circonférence que les chanteaux, & qui font tout le tour de la roue; ils n'ont que la moitié de la largeur des chanteaux, & ont 4 pouces d'épais; ils y ſont fixés avec 20 boulons de fer à tête & à vis.

Les chanteaux ſe font ordinairement de bois d'orme.

Le rouet a neuf pieds de diamètre de dehors en dehors, & a ſur ſon bord 48 *alluchons* de bois de cornier, néflier, ou aliſier, d'environ 15 pouces de long, y compris les queues, ſur 3 à 4 pouces de gros : ils ſont plantés perpendiculairement ſur le plan du rouet, par le moyen de leur queue quarrée qui traverſe les chanteaux & les paremens. La queue eſt elle-même retenue par une cheville qui la traverſe.

Le *frein* (65, *pl. VIII*), eſt un morceau de bois d'orme de 32 pieds de long, 6 pouces de large, 1 ¼ d'épais, appliqué dans toute la circonférence : il eſt lié par un de ſes bouts à une des hautes pannes (46, *pl. VII*), par le moyen du *hardeau*, qui eſt une corde attachée au bout du frein par un boulon de fer qui le traverſe, & enſuite s'unit à une des hautes pannes.

Par l'autre bout il eſt attaché à l'extrémité d'une pièce de bois (34, *pl. VIII*), aſſez mince, appelée l'épée de la baſcule du frein, qui paſſe dans la chambre de deſſus, où l'autre bout entre dans une mortoiſe, dans laquelle il eſt immobile ſur un boulon de fer.

Cette mortoiſe eſt faite dans une pièce de bois

(33 , *pl. VII*), de 15 pieds de long sur 8 pouces de hauteur & 4 pouces d'épaisseur, appelée la bascule du frein, dont un des bouts entre dans une mortoise faite dans un des poteaux corniers, où il est immobile sur un boulon de fer qui est le point d'appui du levier, éloigné de la mortoise, où entre l'épée de deux pieds.

L'arbre tournant (56, *pl. VII.*), a 18 pieds de long sur 20 pouces de gros : il porte les volans & le rouet. On y pratique deux grandes mortoises, dans lesquelles entrent les deux pièces (61 , *pl. VIII*), appelées *embrasures*, qui font la croisée du rouet.

Ces pièces, ont 9 pieds de long, 12 pouces de large et 5 pouces d'épaisseur. Le reste du vide de ces mortoises est rempli avec des coins de 9 pouces de long, sur 3 à 6 pouces de gros.

L'arbre tournant a deux collets; celui d'en-haut est éloigné du flanc du rouet d'un demi-pied, & a 19 pouces de diamètre; il est garni de 16 allumelles, qui sont des bandes de fer attachées suivant la longueur, & encastrées de toute leur épaisseur dans le bois.

Il pose sur un morceau de marbre (50 , *pl. VIII*) de 15 pouces en quarré, de 9 pouces d'épais, attaché par une agraffe de fer sur une pièce de bois (48), de 15 pouces de gros, appelée, le *jeu*, & emmortoisée dans les hautes pannes, au milieu de laquelle il est placé.

On met ordinairement une frette de lien de fer entre le collet & le rouet.

Il y a à chaque côté du collet de l'arbre une pièce de bois (55 , *pl. VII*), appelée *luon*, de 3 pieds de long sur 4 à 6 pouces de gros, emmortoisée par un bout dans le jeu, & par l'autre dans un petit entrait qui est au dessus ; elle sert à maintenir l'arbre, & empêche qu'il ne sorte de dessus le marbre où il est posé.

Environ 8 pieds loin du plan du rouet, on fait à l'arbre tournant le collet d'en-bas de 7 à 8 pouces de gros, & de 13 pouces de long, garni de quatre allumelles de fer, & posant moitié dans une concavité faite au palier du petit collet.

Ce palier (51, *pl VII.*) a 12 pieds de long sur douze pouces de gros, & est emmortoisé dans les hautes pannes. On applique sur ce palier, à l'endroit où on pose le collet, une femelle (52) de 2 pieds de long sur six pouces d'épaisseur, & 12 pouces de large, avec une concavité pour y loger l'autre moitié du collet de l'arbre.

Environ à 14 pouces loin du palier du petit collet, en est un autre (53 , *pl. VII*) qu'on nomme le *palier de heurtoir*, de même longueur & grosseur que le premier, & emmortoisé dans les hautes pannes : on l'appelle ainsi, parce qu'il porte dans son milieu une femelle enchâssée en queue d'aronde, à laquelle est fixé le heurtoir (54, *pl. VII*) fait de néflier, de 4 pouces de gros, sur 6 à 7 pouces de long. C'est contre ce heurtoir que vient s'appuyer le bout de l'arbre tournant, coupé perpendiculairement, & garni d'une plaque de fer.

Il faut remarquer que l'arbre tournant est incliné à l'horizon vers le moulin d'un angle d'environ 10°. Cette inclinaison fait que les ailes prennent mieux le vent.

Il faut encore observer que les deux paliers dont nous venons de parler, & celui du gros fer, peuvent s'avancer ou reculer quand on veut, parce que les mortaises dans lesquelles entrent leurs tenons, sont fort longues : on les remplit d'un côté ou d'autre de morceaux de bois appelés *cléfs*, aussi épais que les tenons, & d'une longueur convenable.

La lanterne (K, *pl. VII*) est composée de deux pièces circulaires (62), appelées *tourtes*, dont la supérieure a vingt-deux pouces de diamètre, & l'inférieure 32 pouces, sur 4 pouces chacune d'épaisseur. Elles sont percées chacune de dix trous, pour y mettre les dix fuseaux, qui ont 15 à 16 pouces de long, l'épaisseur des tourtes comprise, sur 2 ½ pouces de diamètre.

On met dans la lanterne un morceau de bois qu'on appelle *tourteau*, qui entretient les tourtes, au moyen de quatre boulons de fer qui passent au travers de ces quatre pièces, & sont arrêtés par-dessus avec des clavettes.

Il faut que le milieu de la lanterne soit placé dans la ligne à-plomb qui passe par le centre de l'arbre tournant.

Le gros fer (*b*, *pl. VII*) terminé en fourchette, de 3 pouces sur quatre pouces de gros, & 7 pieds de long, passe au travers des tourtes & du tourteau, qui y sont arrêtés ferme; il est perpendiculaire à l'axe de l'arbre tournant, & se meut par le bout supérieur dans la pièce (49, *pl. VII*) qu'on appelle *le palier du gros fer*, qui a un pied de gros, & s'emmortoise dans les hautes pannes, & par le bout inférieur est terminé en fourchette.

Il prend l'*x* de fer ou anille (*fig. 8*, *pl. X*), qui est scellé dans la partie de dessous de la meule supérieure, laquelle est percée d'un trou assez grand au milieu.

Cet *x* a un trou carré au milieu, dans lequel entre un des bouts de petit fer (*a*, *fig. 9*, *pl. X*), qui passe au travers de la meule inférieure, & pose sur une crapaudine.

On voit, par ce moyen, que la meule supérieure est soutenue en l'air sur le petit fer, & qu'elle tourne lorsque le gros fer tourne.

On appelle *boîte* ou *boîtillon* le morceau de bois au travers duquel passe le petit fer (*a*, *fig. 9*, *pl. X.*), & qui remplit le trou de la meule inférieure.

La trémie (72, *pl. VII.*), dont les dimensions sont arbitraires, a ordinairement quatre pieds en quarré sur 3 pieds de profondeur; sa figure est pyramidale : on la voit plus en grand, *fig. 1 & 2*, *pl. X*; elle est de menuiserie, aussi bien que l'auget (73, *pl. VII*) dans lequel donne sa pointe au sommet.

L'auget (C D, *fig. 1*, *pl. X*), a 3 pieds de long,

15 pouces de large par le haut, & 9 pouces par le bas, qui eſt l'endroit où il touche le gros fer *a*, *fig. id.*, qui eſt carré; ce qui fait que lorſqu'il tourne, il donne des ſecouſſes à l'auget qui penche vers le gros fer, & par ce moyen fait tomber le blé d'entre les meules, où il eſt enſuite écraſé.

Mais comme on a beſoin quelquefois de faire tomber plus ou moins de blé entre les meules, on a trouvé l'invention de le faire fort aiſément. Il y a au bout de l'auget deux petites cordes (CB, CE, *fig. 1*, *pl. X*), qui y ſont attachées, & qui paſſent de telle manière ſur des morceaux de bois, que de la huche où elles vont aboutir, lorſqu'on les tire, l'une CE ſerre le bout de l'auget contre le gros fer, & lui fait donner des ſecouſſes plus fortes, on l'appelle le *baille-blé;* l'autre CB, au contraire, s'éloigne du gros fer, & fait donner des ſecouſſes moins fortes. On les arrête toutes deux à côté de la trémie au point où l'on veut.

On avoit encore beſoin de ſavoir quand il n'y avoit plus guère de blé dans la trémie, ſans être obligé d'y regarder; ce qu'on auroit pu oublier, & ce qui pourroit cauſer la perte du moulin, à cauſe que les meules tournant ſans rien entre elles, pourroient faire feu, & le communiquer au moulin.

On a donc pendu une petite ſonnette A, *fig. 1*, *pl. X*, à quelque endroit du moulin le plus commode pour qu'elle fût entendue, à laquelle on a attaché une petite corde (*6*, 2, *pl. id.*) qui vient s'arrêter à un petit morceau de bois 2, appliqué contre le fer du côté de la trémie, & auquel on a attaché une petite corde 2, 1, qui entre par un trou dans la trémie, à un pied environ du bas.

Il y a au bout de cette corde un guenillon ou linge qui y eſt attaché. Il faut remarquer que la corde qui vient de la ſonnette juſqu'au morceau de bois, n'eſt point lâche.

Cela étant ainſi diſpoſé, quand on met le blé dans la trémie, & qu'il eſt à la hauteur du trou par où paſſe la corde, on la tire & on l'engage dans le blé, ce qui élève le morceau de bois 2, qui ne touche plus au gros fer; mais quand la trémie s'eſt vidée juſqu'à ce point où eſt le chiffon, en même temps que le guenillon échappe, le morceau de bois retombe contre le gros fer, qui lui donne des ſecouſſes, & fait, par ce moyen, ſonner la petite ſonnette.

La cheville 5 porte alors ſur le petit morceau de bois, le fait tourner ſur lui-même, & partant tire la corde 2, 6, qui répond à la ſonnette.

Au deſſus & tout au travers des meules, ſont placés les *trumions* (71, *pl. VII.*) qui portent la trémie; ils ont chacun 7 pieds de long, ſur 4 pouces de gros; ils ſont ſoutenus à chaque bout par un aſſemblage compoſé de deux montans de trois pieds de haut, ſur 2 & 3 pouces de gros, aſſemblés dans une des ſolives du plancher, & d'une traverſe de deux pieds de long, ſur 2 à 6 pouces de gros.

Les ſurfaces oppoſées des deux meules entre leſquelles le blé eſt moulu, ne ſont point planes. La ſurface de la meule inférieure eſt convexe, & celle de la ſupérieure eſt concave, comme le fait voir la *fig. 3*, *pl. X.* L'une & l'autre de forme conique, mais très-peu élevées, puiſque les meules ayant 6 pieds de diamètre, la meule de deſſous, qu'on appelle *giſante*, n'a guère que 9 lignes de relief, & celle de deſſus un pouce de creux; ainſi, les deux meules vont en s'approchant de plus en plus l'une de l'autre vers leur circonférence.

Cette plus grande diſtance qui ſe trouve au centre, eſt ce qui facilite au blé qui tombe de la trémie, de s'inſinuer juſque ſur les deux tiers du rayon des meules, & c'eſt où il commence à ſe rompre, l'intervalle des meules n'étant, en cet endroit, que de deux tiers ou de trois quarts de l'épaiſſeur d'un grain de blé.

On augmente ou on diminue cet intervalle ſelon que l'on veut que la farine ſoit plus ou moins groſſe, en baiſſant ou en élevant la trempure.

La meule tournante a aſſez de vîteſſe ſi elle fait 50 ou 60 tours par minute; une plus grande vîteſſe échauffe trop la farine.

Les meules ordinaires ont depuis 5 juſqu'à 7 pieds de diamètre, ſur 12, 15, ou 18 pouces d'épaiſſeur, & peuvent peſer depuis 3000 à 4500.

Si celle de 4500 fait 53 tours par minute, elle peut moudre en 24 heures 120 ſetiers de blé, du poids de 75 livres chacun, quand la meule eſt nouvellement piquée, & qu'elle eſt de bonne qualité; l'expérience faiſant voir que les plus dures & les plus ſpongieuſes ſont préférables aux autres. Voyez le profil des meules (*Fig. 3*, *pl. X*).

On enferme les meules avec les *archures* (66, *fig. 2*, *pl. X*); c'eſt une menuiſerie de 2 pieds de haut ſur 20 pieds de pourtour environ; cela dépend de la grandeur des meules, qui ont environ 6 pieds de diamètre; elle ſe démonte en trois parties quand on veut rebattre les meules; elle eſt faite de 6 toiſes 4 pieds de courbes, qui ont 3 pouces de gros: on comprend dans ces 6 toiſes 4 pieds, les cintres dans leſquels il y a une rainure pour y loger les trente douves ou panneaux qui font le pourtour des meules; ces courbes ſont entretenues par neuf traverſes de 22 pouces de long, ſur 2 & 3 pouces de gros.

On met ſur les archures les *couverceaux*, qui ſont quatre planches d'un pouce d'épais, dont 2 ſont devant, & deux derrière, & qui ſervent à enfermer les meules.

Au deſſus des archures, & derrière la trémie, eſt la *trempure* (67, *pl. VIII*), qui eſt une pièce de bois de 9 pieds de long, ſur 6 à 4 pouces de gros, dans un des bouts de laquelle, ſavoir, celui qui eſt derrière la trémie, entre l'épée de fer (70, *pl. idem.*)

A 6 pouces de loin de cet endroit eſt le poteau debout (68, *pl. idem*), qui porte le dos-d'âne ſur lequel porte la trempure.

A l'autre bout eſt attachée une corde qui paſſe au travers du plancher, & va s'arrêter à côté de la huche, ou bien eſt chargée d'un poids.

Un peu au deſſus de la trempure, eſt une grande gouttière de bois qui ſort hors du *moulin*, pour égoutter les eaux de la pluie, qui pourroient couler le long de l'arbre tournant, & tomber ſur les meules.

Au premier étage, derrière, & à ſix pouces loin de l'attache (B, *pl. IX*), qui a 3 toiſes de long ſur 24 pouces de gros, & autour de laquelle tourne le moulin, eſt le poteau du faux ſommier (*fig. 28*) de 6 pouces de long, 12 pouces de large, & ſix pouces d'épaiſſeur, emmortoiſé par un bout dans le faux ſommier (26) qui a 12 pieds de long ſur 6 & 7 pouces de gros, & qui ſoutient le plancher des meules, & par l'autre dans un doubleau, qui eſt une des pièces qui forment le plancher du premier étage.

Dans ce poteau, environ à 3 pieds du faux ſommier, eſt emmortoiſé par un bout à tenons & mortoiſe double, ſans être chevillé, le palier 30 du petit fer (*pl. VII*).

Ce palier a 6 pieds de long ſur 6 pouces de gros, & paſſe par l'autre bout ſur la braie 32 (*pl. idem*), laquelle a 6 pieds de long ſur 6 pouces de gros, & qui eſt emmortoiſée par un bout dans ſon poteau 31, qui a 7 pieds de haut, ſur 8 à 9 pouces de gros.

La braie par l'autre bout eſt ſoutenue par l'épée de fer (70, *pl. VIII.*) qui paſſe au travers.

Cette épée a 9 pieds $\frac{1}{2}$ de long, 3 pouces de large, un demi-pouce d'épais.

Le palier eſt guidé du côté de la braie par une couliſſe verticale, pratiquée dans le poteau de remplage, qui fait partie du pan de bois derrière la braie.

Un tenon pratiqué à l'extrémité du palier entre dans cette couliſſe, où il peut ſe mouvoir verticalement.

Au milieu du palier du petit fer eſt la ſouche (30, *pl. VII*), qui eſt un morceau de bois de 15 pouces de diamètre, ſur 6 pouces d'épais, au milieu de laquelle eſt le pas ou la crapaudine, dans laquelle tourne le bout inférieur du petit fer.

L'épée qui, comme nous avons dit, entre par le bout ſupérieur dans la trempure, & par l'inférieur dans le bout de la braie, ſert de planche.

Cette ouverture circulaire a le même diamètre que la chauſſe qu'on y fait paſſer toute entière; & dont l'extrémité, garnie de peau & d'un cerceau, eſt retenue par ce cerceau qui forme un bourlet d'un diamètre plus grand que celui de l'ouverture; on étend enſuite la chauſſe en long dans la longueur de la huche, obſervant de faire entrer la baguette dans les boucles (F G, *fig. 5*, *pl. X*) ou attaches deſtinées à la retenir.

On accroche les quatre extrémités des deux longues barres du châſſis aux lanières des treuils qui doivent les recevoir, & qu'on aura lâchés pour cette opération; on fait enſuite entrer l'entonnoir dans le trou pratiqué à la ſurface ſupérieure de la cage, qui répond à l'anche, où cet entonnoir eſt retenu par le bourlet dont il eſt garni.

On dirige l'anche dans cet entonnoir, ou le manche qui lui ſert de prolongement, afin que la farine qui ſort par-là d'entre les meules, entre dans la chauſſe du blutoir.

On accroche auſſi aux chevilles les deux longues cordes (O P) qui côtoient dans des fourreaux la longueur de la chauſſe, & on roidit ces cordes à diſcrétion, en faiſant tourner plus ou moins les petits treuils qui tirent le châſſis, & dont les étoiles ſont retenues par les cliquets qui leur répondent : en cet état le blutoir eſt monté.

Il y a une tourte (*a*, *fig. 9*, *pl. X*) de 20 pouces de diamètre, frétée d'une bande de fer, qui eſt fixée ſur le petit fer des meules au deſſus de la ſouche, & au deſſous des cartelles qui ſoutiennent le plancher des meules.

Cette tourte eſt traverſée par quatre chevilles de bois de cornier ou alizier, comme les fuſeaux de la lanterne, ou les alluchons du rouet; à ces chevilles répond l'extrémité K d'un bâton K L, *fig. 5*, *pl. X*, fixée par des coins dans un arbre ou treuil vertical M N, placé du côté de la baſcule du frein, dont les pivots roulent, ſavoir, celui d'en-bas ſur une crapaudine fixée ſur le ſecond doubleau du plancher inférieur, ou ſur une ſemelle, dont les extrémités portent ſur le premier & le ſecond doubleau. Le tourillon ſupérieur du même axe roule dans un collet pratiqué à une des faces d'une des cartelles qui ſoutiennent les meules.

Le même treuil porte, comme nous avons dit, un autre bâton appelé *baguette* (F G, *fig. 5*, *pl. X*), qui entre dans la cage du blutoir, & va paſſer dans les attaches qui ſont couſues ſur une des longues cordes.

La tourte (*a*, *fig. 9*, *pl. X*), qui tourne avec la meule ſupérieure, éloigne horizontalement quatre fois à chaque révolution l'extrémité K du bâton qui lui répond, ce qui fait tourner un peu le treuil vertical, & par conſéquent la baguette qui y eſt fixée. Cette baguette tire donc la chauſſe horizontalement juſqu'à ce que la cheville qui répond au bâton ſupérieur, venant à échapper, l'action élaſtique des longues cordes qui ont été tendues hors de la direction rectiligne que la bande par le petit treuil leur a donnée, ramène la baguette dans le ſens oppoſé; ce qui fera retourner le treuil & le bâton en ſens contraire, juſqu'à ce que celui-ci ſoit arrêté par une des chevilles de la tourte *a*, qui, en tournant, ſe préſente à lui, & ſur laquelle il tombe avec une force proportionnée à la tenſion des longues cordes.

Ces oſcillations horizontales, répétées quatre fois à chaque tour de meule, font que la farine mêlée au ſon, qui eſt entrée par l'entonnoir de la chauſſe, eſt promenée en long & en large dans la chauſſe, & qu'elle paſſe au travers comme au travers d'un tamis, & tombe dans la huche.

Le ſon beaucoup plus gros, ne pouvant y

passer, est promené en long & en large dans la chausse; en long, parce que la longueur de la chausse est inclinée à l'horizon, & sort enfin par l'ouverture annulaire où est le cerceau, & se répand sur le plancher ou dans les sacs destinés à le recevoir.

On garnit de peau de mouton les extrémités de la chausse, parce que les parties fléchies un grand nombre de fois en sens contraire, seroient bientôt rompues, si elles étoient seulement d'étamine.

Comme ce sassement continuel élève comme en vapeur les parties les plus fines de la farine, on a soin de clore la cage du blutoir, soit avec des planches pour le dessus, ou avec des toiles epaisses pour le tour de cette cage.

Même on met un morceau de toile devant l'ouverture par laquelle sort le son, pour empêcher de ce côté la perte de la folle farine: ce morceau de toile est seulement attaché par sa partie supérieure, & pend comme un tablier devant l'ouverture de la chausse, par laquelle le son s'échappe.

Ce sont les chutes du bâton sur les chevilles qui causent le bruit que l'on entend dans les moulins, lorsqu'on laisse agir le blutoir: car lorsqu'on ue veut pas séparer le son de la farine, on suspend l'effet du blutoir, en éloignant le levier des chevilles par le moyen d'une petite corde que l'on attache à quelque partie du moulin; on fait aussi passer le manche de l'anche dans une autre ouverture (X, *fig. 4, pl. X*), au haut de la cage de la huche, que celle qui répond à la chausse du blutoir, & la farine mêlée avec le son est reçue dans la huche.

Pour l'en retirer, il y a vers les extrémités de la huche des ouvertures (D E, *pl. id.*) pratiquées dans la face antérieure, & fermées par des planches mobiles dans les coulisses que l'on pousse d'un côté ou d'autre pour ouvrir ou fermer; c'est par ces ouvertures que l'on retire la farine, que l'on met dans des sacs pour la transporter où l'on juge à propos.

La *huche* représentée en grand, *fig. 4, pl. X*, qui reçoit la farine, est de menuiserie. Les planches qui en font la fermeture ont un pouce d'épais: les quatre pieds & les huit traverses sont des planches de deux pouces d'épais, qui sont refendues.

On appelle l'anche, *fig. 1, pl. X*, la conduite par laquelle la farine tombe dans la huche ou dans le blutoir, par le moyen de la trempure, qui est un levier à lever la meule supérieure; ce qui fait moudre plus gros ou plus menu, parce que le petit fer soutient la meule supérieure.

Le petit fer pose sur son palier, qui pose sur la braie; il sera levé si on tire la corde qui est attachée au bout de la trempure.

Le *blutoir* est une chausse presque cylindrique (A B, *fig. 4, 5, 6, pl. X*) d'étamine plus ou moins fine, d'environ 8 pieds de longueur, qui est placée en long dans la cage, au dessus de la huche.

Cette chausse, composée de trois ou quatre lés d'étamine, est terminée par le bout B, par un cerceau d'environ 18 pouces de diamètre; & de l'autre bout A, par un châssis quadrangulaire, d'environ 8 pieds de long sur 7 à 8 pouces de large.

Ce châssis & le cerceau sont bordés de peau de mouton, longue du côté du cerceau d'environ 3 pouces, & à laquelle l'étamine est réunie par une couture double. Du côté du châssis, qui est lui-même fermé par une pièce de pareille peau, clouée avec rivet sur le bois, est aussi une semblable bande de peau, mais plus large, sur la circonférence de laquelle la chausse est également arrêtée par une double couture.

Cette bande de peau est percée à la partie supérieure, d'une ouverture circulaire d'environ 3 pouces de diamètre, à laquelle on ajuste un entonnoir (C, *fig. 5, pl. X*), aussi de peau de mouton, & terminé par un bourlet d'un pouce ou un pouce & demi de grosseur.

Ce bourlet sert à retenir l'entonnoir à l'ouverture pratiquée à la face supérieure de la cage du blutoir, comme on voit, *fig. 4.* Cette ouverture répond à l'anche par laquelle la farine, mêlée au son, sort de dedans les archures qui renferment les meules.

Le long de la chausse & de chaque côté, depuis le milieu des traverses verticales du châssis jusqu'aux extrémités du diamètre horizontal du cerceau qui termine la chausse, s'étendent deux cordes (O P, *fig. 5, 6, pl. X*), de 7 à 8 lignes de diamètre, qui sont renfermées dans des fourreaux de peau de mouton, cousus sur la longueur de la chausse, suivant les lisières de l'étamine. Ces cordes sont arrêtées par un nœud sur les traverses du châssis, & de l'autre bout sur quelques chevilles, près de l'ouverture latérale, à laquelle le cerceau de la chausse est ajusté.

Sur le milieu de la chausse, & sur le fourreau qui renferme la plus grosse de ces cordes dont on a parlé, on coud, à 8 ou 10 pouces de distance l'une de l'autre, deux attaches (F G, *fig. 5, 6, pl. X*), ou boucles de cuir de cheval, ou de peau d'anguille, dont l'ouverture soit assez grande pour recevoir l'extrémité d'un bâton qu'on appelle *baguette*, d'un demi-pouce environ de grosseur: ce bâton est fixé par son autre extrémité dans une mortoise pratiquée à l'arbre vertical M N, qui fait agir le blutoir.

Il y a du côté de la cage qui répond au châssis de la chausse, deux petits treuils (*a b*, *c d*, *fig. 5, pl. X*) horizontaux, d'un pouce & demi de gros, dont les collets sont arrêtés dans des entailles pratiquées aux faces extérieures des deux poteaux corniers de la face latérale de la cage du blutoir, & où ces collets sont retenus par de petites semelles qui les recouvrent. Ces deux treuils portent chacun à leur extrémité une roue de 4 ou 5 pouces de diamètre, dentée en rochet, que l'on appelle *étoile*, à chacune desquelles répond un cliquet, &

par leur moyen on fixe ces petits treuils où l'on veut.

Chacune des quatre extrémités des longues barres du châssis de la chausse, & qui excède au delà du travers d'environ un demi-pouce, est arrondie en façon de poulie. C'est sur ces espèces de poulies que l'on fait passer des cordelettes ou des lanières de peau d'anguille ou de cuir, dont une des extrémités est accrochée à une entre-toise fixée aux montans de la cage, & l'autre extrémité est attachée à un des petis treuils; savoir, les deux supérieures, qui répondent aux extrémités de la longue barre supérieure au treuil supérieur (a b), & les deux autres au treuil inférieur (c d, *fig.* 5, *pl. X.*)

Pour monter la chausse du blutoir dans la cage, on fait premièrement passer de dehors en dedans, le châssis, par l'ouverture circulaire pratiquée dans une des faces latérales de la huche fermée en cet endroit.

Tout ce que l'on vient d'expliquer ne regarde que la machine du *moulin*.

De la maçonnerie qui soutient la cage du moulin.

On bâtit circulairement un mur de moellons, d'environ un demi-pied d'épaisseur sur 12 pieds de haut : l'espace en dedans œuvre qu'il renferme, est de 21 pieds de diamètre. On divise cette circonférence en quatre parties égales, & en bâtissant le mur, on bâtit aussi quatre gros piliers de pierres de même hauteur que le mur, mais saillans en dedans hors du mur, d'environ 3 pieds sur 2 pieds de large.

On met à l'équerre sur ces quatre piliers élevés de même hauteur, & dressés de niveau deux à deux; savoir, ceux qui sont diamétralement opposés, les solles (A, *pl. IX*), de 4 toises de long sur 15 à 16 pouces de gros, sur le milieu desquels est encastrée l'attache B, qui a 3 toises de long sur deux pieds de gros, & autour de laquelle tourne le moulin.

Aux quatre bouts des solles, dans la face supérieure, on fait deux mortoises embrevées l'une après l'autre; on en fait aussi deux, l'une au dessus de l'autre, dans chaque face de l'attache qui est quarrée; & dans ces mortoises sont emmortoisés huit liens (C C, *pl. idem*), dont les quatre supérieurs ont 12 pieds de longueur sur 15 à 16 pouces de gros; & les quatre inférieurs, 9 pieds de long sur 12 pouces de gros; ils tiennent l'attache bien ferme & bien à plomb.

Sur ces liens, juste autour de l'attache qui est arrondie à 16 ou 20 pans, est un assemblage quarré de quatre pièces de bois (*fig.* 4, *pl. VIII*), appellé *la chaise*, de 5 pieds de long sur 12 pouces de gros : cet assemblage est à tenons et mortoises doubles; mais les tenons sortent assez pour y mettre deux grosses chevilles quarrées. La partie supérieure de la chaise est arrondie cylindriquement sur l'épaisseur, d'environ 4 ou 5 pouces.

Sur la chaise sont posées parallèlement les trattes (*fig.* 6, 6, *pl. VII.*), de 3 toises de long sur 15 à 16 pouces de gros, éloignées l'une de l'autre du diamètre de l'attache ; dans les deux trattes sont assemblés d'équerre à tenons & mortoises, les deux couillards (*fig.* 7, 7, *pl. idem*), de trois pieds de long, y compris les tenons, sur quinze à 16 pouces de gros.

Cela fait avec les trattes un quarré qui renferme l'attache.

On pose sur les trattes les huit doubleaux (*fig.* 8, *pl. VII*) ou solives, chacun de 12 pieds de long sur 7 & 8 pouces de gros, qui font le plancher du premier étage; & sur les doubleaux on y met des planches d'un pouce d'épais, qui font le plancher.

Les quatre poteaux corniers (*fig.* 9, *pl. idem*) sont les quatre poteaux qui font les angles de la cage, & qui en font la hauteur; ils ont 19 pieds & demi de long sur 10 à 11 pouces de gros.

Dans les bouts de ces poteaux, qui sont plus bas que les trattes, s'assemblent trois petites soupentes (*fig.* 10, *pl. idem*) de 15 pieds de long pour les deux, qui font la longueur du moulin, & de 12 pieds pour celle qui en fait la largeur du côté des ailes; elles sont garnies chacune de 3 potelets, ou entretoises (11 *pl. idem*) de 3 pieds de long, assemblés d'un bout dans les soupentes, & de l'autre dans les pannettes. Pour ceux qui sont dans la longueur du moulin, & pour ceux qui sont dans sa largeur, ils sont assemblés dans le dernier doubleau vers les ailes.

Tant les soupentes que les potelets, ont 3 à 4 pouces de gros.

Il y a une quatrième soupente (*e*, *pl. idem*) de 12 pieds de long sur 8 à 10 pouces de gros, emmortoisée dans les deux poteaux corniers qui sont vers la queue du moulin, & qui sert à la porter, parce qu'elle est posée dessus, & de plus parce qu'il y a un boulon de fer qui est arrêté, par une grosse tête qu'il a, dans le premier doubleau, en allant de derrière en devant, & qui passe au travers de la queue & de sa soupente, & est arrêté par dessous avec une clavette.

La queue (D D, *pl. idem*) a 38 pieds de long sur 15 pouces de gros par le bout, qui est assemblé dans le couillard où elle est attachée; elle va un peu en diminuant par l'autre bout, auquel tient une corde avec laquelle on met le moulin au vent.

Des deux côtés de la queue sont les limons (E, *pl. idem*) de la montée, de la longueur dont il est besoin pour aller depuis le rez-de-chaussée jusque dans le moulin, sur 12 pouces de large & 5 d'épais; ils sont posés de champ, & sont assemblés dans les deux bouts des trattes; on les taille par dents de 10 pouces de hauteur, depuis le haut jusqu'en-bas, pour y placer les marches, qui ont six pieds de long & un pouce d'épais.

Vers

Vers le milieu de la queue, eſt un aſſemblage de charpente (F, *pl. idem*) apelé *chevalet*, qui ſert à entretenir la montée avec la queue : il eſt compoſé de deux bras (14, *pl. idem*) de 8 pieds de long ſur 4 & 6 pouces de gros, appliqués aux deux côtés de la queue d'une entretoiſe (16) aſſemblée à tenons & mortoiſes embrevée dans les bras, & poſée ſur la queue ; elle a de long la largeur de la queue en cet endroit, ſur 3 & quatre pouces de gros au deſſus de l'entretoiſe.

Sur le bouts des bras eſt aſſemblé le chaperon 17, de 2 pieds de long ſur 4 & 6 pouces de gros.

Dans les bout inférieurs des bras eſt aſſemblé le ſupport 15 de la montée, qui a 6 pieds de long ſur 4 & 6 pouces de gros ; & pour le mieux relier avec les bras, il y a des étriers de fer qui l'embraſſent par deſſous, & qui ſont attachés ſur les bras.

Sur le bout des trattes au haut de la montée, eſt placé le faux pont, de trois pieds & demi de large, ſur 8 pieds de long; les planches qui en font le plancher ont un pouce d'épais ; elles portent par un bout ſur les trattes, & de l'autre ſur une petite ſablière de 3 pieds 4 pouces environ de longueur, ſur 5 & 6 pouces de gros, aſſemblée dans le poteau cornier, & ſoutenue par deſſous avec un lien de 4 pieds de long ſur 7 & 4 pouces de gros, emmortoiſé dans la ſablière, & dans le bout du poteau cornier.

Dans les bouts des ſablières, tant de celle qui porte le faux pont, que de celle qui porte la galerie, eſt aſſemblé le poteau d'angle (19, *pl. idem*) du faux pont, de huit pieds de long ſur quatre pouces de gros; dans ce poteau & dans le poteau cornier eſt aſſemblé l'appui (20) du faux pont, de trois pieds de long ſur quatre & trois pouces de gros.

Il y a une petite guette qui eſt aſſemblée dans cet appui & dans la petite ſablière qui eſt deſſous ; elle a trois pieds quatre pouces de long, ſur quatre & trois pouces de gros : il y a encore à l'entrée du faux pont, un autre poteau égal & parallèle au poteau d'angle, avec un appui qui les joint.

Sur les extrémités des doubleaux ſont poſées les pannettes (23), de quinze pieds de long ſur ſept à huit pouces de gros, aſſemblées à tenons & mortoiſes, embrevées dans les poteaux corniers.

Le pan de bois au pourtour du premier étage, eſt compoſé de quatorze guettes (24, *pl. idem*) de huit pieds de long; de ſept poteaux de remplage, y compris ceux d'huiſſerie de ſept pieds de long, & du linteau de la porte, ſur quatre & neuf pouces de gros, tant les uns que les autres.

Les guettes & les poteaux qui ſont dans les longues faces du moulin ſont aſſemblés dans les pannettes & dans les pannes meulières (41, *pl. idem*); & celles & ceux qui ſont dans la largeur du moulin, ſont aſſemblés dans le premier & dernier doubleau, & dans les colliers (40).

Sur le bout de l'attache eſt poſé le ſommier (26), de douze pieds de long ſur vingt-quatre pouces de gros, dans lequel entre ſon mamelon : c'eſt ſur le ſommier que le moulin tourne, & que porte une partie de ſa peſanteur ; c'eſt ce qui fait qn'on le garnit d'une plaque de cuivre à l'endroit où il poſe ſur l'attache.

Derriere & parallélement au ſommier, à ſix pouces loin, eſt placé le faux ſommier (*fig. 27*, *pl. VII*), de douze pieds de long ſur ſix à ſept pouces de gros; il eſt emmortoiſé dans deux poteaux qui ſont au pourtour du premier étage ; il ſoutient les bouts des quatre cartelles 36, de ſix pieds de long, ſept pouces de large, & ſix pouces d'épais, qui ſoutiennent les meules.

La montée qui va du premier étage au ſecond, eſt compoſée de deux limons (39, *pl. idem*) de neuf pieds de long ſur quatre & ſix pouces de gros; de dix marches faites de planches de deux pieds & demi de long ſur un pouce d'épais.

Explication des pièces qui ſont au ſecond & au dernier étage.

Au deſſus du pan de bois du 1er. étage, ſont aſſemblés, dans les poteaux corniers, les deux colliers (*fig. 40*, *pl. VII*) de douze pieds de long, ſur le devant, l'autre derrière le moulin : celui du côté des volans porte les bouts des cartelles ſur leſquelles les meules repoſent ; celui qui eſt du côté de la montée porte les ſept ſolives (*fig. 22*, *pl. idem*) de dix pieds de long ſur cinq & ſept pouces de gros, qui compoſent le plancher du ſecond étage ; elles ſont aſſemblées d'un bout dans le ſommier qu'elles afleurent en deſſus ; & de l'autre bout, après avoir paſſé ſur le collier, elles ont trois pieds de ſaillie pour former la galerie. Sur les ſolives ſont attachées des planches d'un pouce d'épais, qui forment le plancher.

Ce plancher a deux ouvertures, l'une par laquelle on monte du premier étage au ſecond, & l'autre par laquelle on tire le blé.

Immédiatement au deſſus du plancher du ſecond étage, le long des côtés du moulin, ſont aſſemblées à tenons & mortoiſes embrevées dans les poteaux corniers, les pannes meulières (*fig 41*, *pl. VII*) de quinze pieds de long ſur neuf & dix-huit pouces de gros ; elles ſont poſées de champ ſur les deux bouts du ſommier.

Près les pannes meulières, du côté des volans, eſt une entretoiſe (*fig. 42*, *pl. VII*) de douze pieds de long ſur ſept à huit pouces de gros, ſervant de ſablière ; elle eſt emmortoiſée dans les poteaux corniers.

Le pan de bois au pourtour de cet étage, eſt compoſé de douze guettes (*fig. 24*, *pl. idem.*) de ſept pieds & demi de long ſur quatre & ſix pouces de gros, & trois poteaux de remplage ; il eſt aſſemblé pour les côtés dans les pannes meulières & dans les hautes pannes (46), & pour le côté du volant dans l'entretoiſe (42) & le collier ſupérieur (47), qui eſt au deſſous du jeu.

Un des poteaux; ſavoir, celui qui eſt du côté

des volans, a ſept pieds & demi de long, ſur quatre & ſix pouces de gros; les deux autres (25) à boſſages par le haut, ont la même longueur, ſur huit à neuf pouces de gros.

Le pan de bois, dans la face de la galerie, eſt compoſé de trois ſablières, dont la première (45), eſt à la hauteur du plancher, & poſe ſur l'extrémité en ſaillie des ſolives; la ſeconde (44) ſert d'appui aux croiſées de la galerie; & la troiſième (*f*), qui eſt à la hauteur des hautes pannes, s'aſſemble en entaille avec elles. Ces trois ſablières ont chacune douze pieds de long ſur trois & quatre pouces de gros pour les deux inférieures, & quatre ſur ſix pour celle qui eſt à la hauteur des hautes pannes. Elles ſont emmortoiſées dans deux poteaux (43) de neuf pieds de long ſur cinq & ſix pouces de gros, qui ſervent de poteaux corniers à la galerie; ils ſont aſſemblés par le bout d'en-haut, dans le bout des hautes pannes, & par le bout d'en-bas, dans deux petites ſablières de trois pieds & demi de long, ſur quatre & ſix pouces de gros, qui ſont à la hauteur du plancher, & qui tiennent à tenons & mortoiſes dans les gros poteaux corniers. Elles ſoutiennent les ailes de la galerie, & ont un lien par-deſſous qui a quatre pieds de long ſur ſept & quatre pouces de gros.

Dans les petites ſablières & dans le bout des hautes pannes, ſont aſſemblées deux guettes, une de chaque côté; elles ont neuf pieds de long ſur quatre pouces de gros; elles font les côtés de la galerie.

Outre les trois ſablières de la face de la galerie, il y a encore cinq potelets, dont 3 qui font les fenêtres, ont 5 pieds & demi de long, & ſont éloignés les uns des autres de 2 pieds; les deux autres, qui ſont ſous les milieux des fenêtres, ont 3 pieds & demi de long. Il y a encore quatre guettes, dont deux qui ont 5 pieds & demi de long, ſont aſſemblées dans les ſablières d'appui, & à la hauteur des hautes pannes; les deux autres ont 3 pieds & demi de long, & ſont aſſemblées dans la face inférieure de la ſablière d'appui & dans celle qui poſe ſur le plancher: toutes ces pièces ont trois ſur quatre pouces de gros.

Les deux hautes pannes (*fig.* 46, *même pl.*), qui ſervent d'entablement, ont trois toiſes de long ſur 14 pouces de gros. C'eſt dans ces deux pièces que ſont aſſemblées, dans les faces latérales intérieures, les trois paliers & le jeu; & dans les faces inférieures, les quatres poteaux corniers.

Il y a encore, ſous les quatres hautes pannes, l'un devant, l'autre derrière, deux colliers (*fig.* 47, *pl. idem*) de 15 pieds de long ſur 8 à 9 pouces de gros, qui ſont aſſemblés dans les poteaux corniers. Celui qui eſt du côté de la galerie, eſt ſoutenu par deux liens de 3 pieds de long ſur 6 & 7 pouces de gros: une des fermes du comble poſe deſſus.

Explication du comble.

Le *comble* eſt compoſé de trois fermes. La première, en commençant du côté des ailes, poſe ſur le jeu, & eſt compoſée de deux arbalêtriers (*fig.* 75, *pl. IX*) de 9 pieds de long à-peu-près; d'un entrait de 5 pieds de long, & d'un poinçon (*fig.* 7), de 3 à 4 pieds; le tout ſur 4 & 6 pouces de gros.

La ſeconde, qui eſt au milieu du moulin, poſe ſur les hautes pannes à l'endroit où les poteaux de remplage (25) ſont emmortoiſés dans les hautes pannes. Ces poteaux ont un boſſage par le haut, pour mieux ſoutenir les hautes pannes.

La ferme eſt compoſée de deux arbalêtriers, d'un demi-entrait (76), & d'un poinçon qui a un lien (78) de chaque côté, qui s'emmortoiſe dans le faîte (79).

La troiſième ferme poſe ſur le collier, & eſt compoſée de deux arbalêtriers, d'un poinçon & de deux entraits; le poinçon a un lien qui prend un peu au deſſus de l'entrait, & va ſoutenir le chevron de la croupe, qui eſt au deſſus de la galerie: il y a encore, à cette croupe, deux empanons qui ont 3 à 4 pouces de gros, auſſi bien que le chevron de croupe. Il y a un faîte, dont la longueur eſt de 15 pieds, ſur 7 & 5 pouces de gros, & ſeize chevrons (*fig.* 80, *pl. IX*) de 12 pieds de long ſur 3 & 4 pouces de gros.

Il faut pour l'étendue de la couverture, 112 toiſes de planches appliquées ſur les chevrons; elles ſervent de lattes pour attacher les bardeaux, qui ont 10 pouces de long & 3 pouces de large: ils ſont poſés en pureau ordinaire de 4 pouces; il en faut 4500 pour toute la couverture.

Il faut auſſi pour le houſſage, fermeture ou clôture du moulin, 127 ais à couteau; ſavoir, 16 de 15 pieds de long, 48 de 18 pieds, 58 de 12 pieds & 5 de 3 pieds pour le devant du faux pont. Tous ces ais ont dix pouces de large, 9 lignes d'épaiſſeur par le dos, & 3 par le taillant.

Explication de l'engin à tirer le blé.

L'on monte le blé dans le ſecond étage du moulin par le moyen d'une machine placée dans les fermes du comble, & dont voici la deſcription. Cette machine eſt compoſée d'un grand arbre (*fig. h g q pl. VII*) d'environ 6 pouces de diamètre, & dont la longueur eſt depuis le plan des dents du rouet, juſqu'à la croupe du moulin.

Cet arbre porte en *h*, du côté du rouet, un petit hériſſon qu'on appelle la *machine*, d'environ 2 pieds de diamètre, & dont les dents peuvent engrainer intérieurement dans celles du rouet, lorſqu'on ſoulève le collet ſur lequel poſe le tourillon de cet axe, ce qui ſe fait par la mécanique ſuivante.

Le collet de l'axe eſt porté par une pièce de bois *f* (*même pl.*) mobile par une de ſes extrémités ſur un boulon de fer qui traverſe, & un des chevrons du comble, dans lequel on a pratiqué une mortoiſe, ce qui fait un levier du ſecond genre.

L'extrémité de ce levier eſt portée par celle d'un autre levier *f m n*, du premier genre, dont le point d'appui *m* eſt une petite barre de fer *m k* faiſant

l'effet d'une chaîne par laquelle il eſt ſuſpendu à quelques-uns des chevrons du comble ; l'autre extrémité de ce ſecond levier, eſt armée d'une corde *n p*, qui deſcend à portée de la main; & que l'on peut fixer à un crochet, pour laiſſer tourner la machine tant qu'on en a beſoin.

L'autre extrémité *q* de l'arbre eſt mobile ſur un bout de chevron emmortoiſé dans le chevron de la croupe, & un des empanons ; la partie *q* (76) de cet arbre, compriſe depuis cette extrémité, juſqu'à l'endroit où il traverſe la fermure de croupe, ſert de treuil ſur lequel s'enroule la corde q G r, à l'extrémité de laquelle eſt attachée une S de fer, par le moyen de laquelle & de la corde qui paſſe par l'autre treuil de cette S, on ſaiſit le ſac de blé que l'on veut monter dans le moulin.

Cette corde paſſe ſur un rouleau mobile par un bout dans un des arbalétriers de la ferme de croupe, & de l'autre dans la ſablière de la galerie, qui eſt à la hauteur des hautes pannes; ce rouleau renvoie la corde, & fait qu'elle deſcend à plomb du centre de l'ouverture de la galerie.

Sur le même arbre, entre la fermure de croupe & celle du milieu du moulin, eſt un tambour (g), compoſé de différentes lattes qui traverſent l'arbre & forment, avec d'autres qui leur ſervent d'entretoiſes, comme une eſpèce de grand dévidoir, ſur laquelle la corde ſans fin appelée *vindenne*, fait pluſieurs tours : cette corde deſcend, ſi on veut, auſſi bien que celle du levier, dans le premier étage, la vindenne par deux trous, & celle de la baſcule par un ſeulement, afin de pouvoir manœuvrer cette machine, ſoit du premier ou du ſecond étage.

Lors donc que l'on veut monter un ſac dans le moulin & par le moyen du vent, on tire la corde n p, de la baſcule de l'hériſſon, ce qui le ſoulève & met ſes dents en priſe avec celles du rouet qui le fait alors tourner; & le treuil pratiqué à l'autre extrémité de l'arbre, ſur lequel la corde à laquelle le ſac eſt ſuſpendu, s'enroule pendant cette opération, la vindenne ou corde ſans fin s'enroule d'un côté ſur le tambour, & ſe déroule de l'autre, en ſorte qu'il y a toujours le même nombre de tours ſur le tambour & en nombre ſuffiſant pour que cette corde ne puiſſe pas gliſſer.

Veut-on ceſſer de monter le ſac? il n'y a qu'à lâcher la corde de la baſcule, & le poids de l'hériſſon & de ſes agrêts, le faiſant auſſitôt deſcendre, dégagera ſes dents de celles du rouet, il ceſſera de tourner : mais il faut alors ſaiſir la vindenne, ſans quoi le poids du blé contenu dans le ſac feroit promptement rétrograder l'arbre de l'hériſſon, ce qui feroit deſcendre le ſac avec rapidité.

On peut auſſi monter le blé dans le moulin, quoiqu'il ne faſſe point de vent : il ne faut pour cela que manœuvrer l'arbre par le moyen de la vindenne, obſervant que les dents de l'hériſſon ne ſoient pas en priſe avec les dents du rouet.

On ſe ſert de la même machine pour deſcendre la farine au bas du moulin.

De l'engin ou cabeſtan à virer au vent.

L'engin à virer au vent eſt compoſé d'un treuil (*fig.* 12, *pl. VIII*) de 3 pieds de haut ſur 7 pouces de diamètre, & dont la tête eſt garnie d'une frette de fer, pour l'empêcher d'éclater lorſqu'on met le levier dans l'œil pour le tourner; d'un chaperon (*fig.* 13), de 2 pieds de long ſur 4 pouces de gros, dans lequel ſont aſſemblées par le haut, les jambes (*fig.* 64), qui ont 2 pieds de long ſur 3 & 4 pouces de gros : elles ſont auſſi aſſemblées par le bas, dans l'eſſieu (*fig.* 60), qui a à chacune de ſes extrémités une roue (*fig.* 63) d'un pied de diamètre ſur 3 pouces d'épais, pour pouvoir le mener plus facilement où l'on veut.

Dans cet eſſieu eſt aſſemblée la femelle (*fig.* 2), dans un trou de laquelle tourne le pivot d'en-bas du treuil; celle d'en haut (*fig.* 3), eſt de deux pièces, pour embraſſer le collet du treuil : elles ſont entrenues par le poteau du bout (*fig. K*), qui eſt lui-même arrêté dans la femelle par deux liens (*fig.* i). Ce poteau a 2 pieds & demi de haut ſur 4 à 5 pouces de gros; les liens ont 4 pouces de gros ſur 1 pied & demi de longueur. On amarre cet engin par une corde à un des poteaux (*fig.* 69), dont il y en a douze ſemblables fichés en terre dans la circonférence que l'extrémité de la queue décrit ſur le terrain.

Au lieu de poteaux de bois, on en met ordinairement de pierre.

Il y a des moulins à vent conſtruits dans une tour de pierre, & dont la conſtruction ne diffère de ceux-ci, qu'en ce que c'eſt ſeulement le comble qui tourne pour mettre les ailes au vent.

Dans ces moulins, l'arbre tournant, le rouet & le frein ſuivent le comble; & les meules, la lanterne qui les fait tourner, ſont placées au centre de la tour.

Le comble entier & la queue qui y eſt aſſemblée, ſont portés par des roulettes, qui roulent dans une rainure circulaire, pratiquée à une femelle qui recouvre la maçonnerie de la tour.

N.B. On a profité dans la rédaction & la deſcription des procédés de l'art du meunier, non-ſeulement des obſervations de l'ancienne encyclopédie, mais encore des traités ſavans de MM. Malouin, Duhamel, Bucquet & d'autres habiles Economiſtes.

Nous ajouterons à tout ce qui a été dit ci-deſſus un nouvel arrêt du Parlement de Paris, concernant les *meuniers* de Civray, lequel contient des détails de l'art, & des diſpoſitions de Police qu'il eſt auſſi important qu'intéreſſant de connoître.

Arrêt de la cour de Parlement, du ſept Août mil ſept cent quatre-vingt-ſept.

Vu par la Cour la Requête préſentée par le procureur-général du Roi, contenant que le treize Juillet de la préſente année mil ſept cent quatre-vingt-ſept, il a été rendu, par les officiers de la ſénéchauſſée de Civray, une ordonnance qui

oblige les meuniers à prendre le blé au poids, & à rendre le même poids en farine, à la déduction du droit de mouture qui leur est accordé & fixé par ladite ordonnance; que ses dispositions étant conformes à plusieurs réglemens de Police rendus en pareille matière, & homologués par arrêt de la Cour, le procureur-général du Roi croit devoir lui proposer de procurer à cette ordonnance sa pleine & entière exécution : A ces causes, requéroit le procureur-général du Roi qu'il plût à la Cour ordonner que ladite ordonnance du treize Juillet mil sept cent quatre-vingt-sept, sera homologuée, pour être exécutée selon sa forme & teneur; enjoindre à tous huissiers & sergens d'assister les commissaires de Police lorsqu'ils en seront requis, & aux cavaliers de maréchaussée de prêter main-forte, en cas de besoin, pour l'exécution de ladite ordonnance; ordonner que l'arrêt à intervenir, ensemble ladite ordonnance, seront imprimés, publiés & affichés par-tout où besoin sera, & notamment dans la ville, fauxbourgs & banlieue de Civray, ainsi que dans les bourgs & villages situés dans l'étendue du ressort de la sénéchaussée de ladite ville. Ladite requête signée du procureur-général du Roi.

Suit la teneur de ladite ordonnance.

Ordonnance de messieurs les officiers du siége royal de la sénéchaussée de Civray, concernant les meuniers, & portant que tous particuliers pourront exiger qu'ils prennent le blé au poids, & rendent la farine au même poids, sous la déduction d'un seizième pour droit de mouture lorsqu'ils iront chercher les grains & retourneront la farine, ou d'un trente-deuxième lorsque ce seront les particuliers eux-mêmes qui leur porteront le blé & iront chercher leur farine.

Du 13 Juillet 1787.

A monsieur le Lieutenant-Général de la sénéchaussée & siége royal de Civray.

Vous remontre le procureur du Roi, que par les articles XXXVI & XXXVII de notre coutume, le droit de moutage que peuvent prendre les meuniers a été fixé de manière qu'ils doivent rendre du boisseau de blé ras un boisseau comble de farine, & de deux boisseaux l'un de ladite farine une fois empli, caché & pressé avec les deux mains mises en croix, & derechef comblé, & pour faire lesdites mesures, le boisseau doit avoir de parfond le tiers de son large & loutre, plus doit seulement retenir le meunier qui doit d'ailleurs tenir son moulin à point rond.

Mais la perception de ce droit est, pour ainsi dire, devenue impraticable dans cette forme : il faudroit que le meunier, en retournant la farine chez les particuliers, portât avec lui un boisseau tiercieron; que ceux-ci en eussent un chez eux, ce qui seroit gênant & dispendieux, de sorte que la difficulté de se conformer à notre loi municipale, a rendu arbitraire la perception des meuniers. Et cet arbitraire va quelquefois jusqu'à la quatorzième, douzième, dixième même partie du boisseau. Heureux encore quand le farinier & les valets du meunier ne prennent pas pour eux une nouvelle portion lorsque leur maître a pris la sienne.

Le seul moyen de remédier à ces abus dont le public se plaint avec tant d'amertume, étoit, ainsi qu'on le pratique dans la majeure partie des autres provinces, de forcer les meuniers à peser le blé, & à rendre un égal poids de farine, sous la déduction de la portion qui leur revenoit légitimement pour leur droit de moutage. Différens essais faits sur ce qui restoit au meunier d'après le mesurage fait suivant les dispositions de notre coutume, avoient démontré que ce restant étoit au plus d'un dix-septième ou dix-huitième de ce qu'il avoit reçu, & a déterminé à fixer ce droit à un seizième; il résulte de-là que les meuniers du Poitou & de quelques provinces voisines où ce droit est fixé par le texte des coutumes à la seizième partie, sont plus favorablement traités que ceux de quelques autres villes, & notamment ceux de Bayonne, où le meunier n'a que la dix-huitième partie, & ceux de Valence, où par arrêt du six Septembre mil sept cent soixante-seize, leur droit a été fixé à la vingt-quatrième.

C'est par de pareils motifs que le Parlement s'est déterminé à rendre commun par son arrêt du vingt-un Août mil sept cent quarante-neuf, en faveur des habitans de Châtellerault, le réglement de Police de la ville d'Angoulême, homologué par arrêt de la Cour du vingt-quatre Mai mil sept cent vingt-quatre.

L'article LXXXII de ce réglement porte que tous les meuniers seront tenus, lorsqu'ils remettront la farine ou la retourneront, de la mesurer, ou à faute de ce, les maîtres & maîtresses, serviteurs ou servantes, auxquels ladite farine aura été remise, seront crus à leur serment de ce qui se sera moins trouvé de ladite farine, si mieux n'aiment lesdits meuniers prendre le blé au poids & rendre la farine au même poids, sur lequel sera déduit une seizième partie, à quoi revient le droit de mouture; & pourront les particuliers obliger lesdits meuniers de prendre leur blé au poids & rendre la farine à la susdite réduction, le tout à peine de cinquante livres d'amende contre les meuniers contrevenans; leur est pareillement défendu de mettre dans la farine aucun sable, pierre ou autre chose, ni de tremper la farine pour la rendre plus pesante à peine de cent livres d'amende & de punition corporelle.

Les dispositions de ce réglement, déja approuvées par la Cour, sont trop sages, trop utiles au public, pour ne devoir pas être exécutées dans toutes les sénéchaussées du ressort; c'est donc pour faire jouir les habitans de celle de Civray

de l'avantage qu'elles ont procuré ailleurs, que ledit procureur du Roi requiert que:

Ce confidéré, Monfieur, il vous plaife lui donner acte du contenu en la préfente; dire que les articles XXXVI & XXXVII de la coutume de cette province feront exécutés; enjoindre en conféquence à tous les meuniers de cette fénéchauffée de s'y conformer; ordonner néanmoins auxdits meuniers, fous le bon plaifir de la Cour, de prendre le blé au poids, lorfque les particuliers qui le leur donneront voudront l'exiger, & de rendre la farine au même poids, fur lequel fera déduit une feizième partie, pour le droit de mouture, lorfque lefdits meuniers iront, fuivant l'article XXXV de notre coutume, querir le blé & retourneront les farines, & ce conformément à l'article LXXXII du réglement d'Angoulême, rendu commun pour Châtellerault par arrêt de la Cour du vingt-un Août mil fept cent quarante-neuf, lequel article fera également exécuté dans l'étendue de cette fénéchauffée dans tout fon contenu; & une trente-deuxième partie feulement lorfqu'on leur portera les grains & qu'on reprendra chez eux les farines; leur faire défenfes de percevoir un plus fort droit, à peine de cinquante livres d'amende pour la première contravention, & d'être pourfuivis extraordinairement en cas de récidive; enjoindre aux officiers des prévôtés royales d'Aunay, Chizé, Melle & Uffon, & à ceux des Hautes-Juftices de cette fénéchauffée, de tenir la main, chacun en ce qui les concerne, à l'exécution de votre ordonnance à intervenir, qui fera imprimée, lue, publiée & affichée aux portes des églifes & des moulins fitués dans l'étendue de ladite fénéchauffée; ordonner au furplus qu'expédition de ladite ordonnance fera préalablement envoyée à monfeigneur le procureur-général, pour qu'il daigne y donner fon agrément & la faire homologuer par la Cour.

Signé, LELONG, procureur du Roi.

Soit communiqué à la chambre. A Civray, le treize Juillet mil fept cent quatre-vingt-fept. *Signé*, FRADIN DE BELABRE.

Vu par la chambre la remontrance du procureur du Roi, fignée Lelong, ordonnons que les articles XXXVI & XXXVII de la coutume de cette province feront exécutés felon leur forme & teneur dans toute l'étendue de notre reffort; enjoignons en conféquence à tous meuniers ou gens tenant moulin, foit à titre de propriété, foit à titre de ferme, de s'y conformer; leur faifons défenfes de percevoir autres & plus grands droits de moutage que ceux qui y font fixés; & cependant, pour la plus grande facilité du public, ordonnons que l'article LXXXII du réglement rendu pour la fénéchauffée d'Angoulême, homologué par l'arrêt de la Cour du vingt-quatre Mai mil fept cent quatre-vingt-quatre, & rendu commun à la fénéchauffée de Châtellerault par autre arrêt de la Cour du vingt-un Août mil fept cent quarante-neuf, fera (fous le bon plaifir de noffeigneurs du Parlement, qui feront fuppliés de vouloir homologuer notre préfent réglement) exécuté dans toute l'étendue de notre reffort; qu'en conféquence il fera libre à tous particuliers de pefer leur blé avant de le confier aux meuniers, & d'exiger defdits meuniers le même poids en farine, fous la retenue cependant de la feizième partie dudit blé au poids de farine pour le droit de moutage, lorfque lefdits meuniers iront querir le blé & rendre la farine chez lefdits particuliers; de la trente-deuxième partie feulement lorfque lefdits particuliers tranfporteront eux-mêmes leur blé au moulin & iront y chercher leur farine; faifons, en ce cas, défenfes auxdits meuniers ou gens tenant moulin, de percevoir autre & plus fort droit que celui fixé par l'article LXXXII dudit réglement d'Angoulême, & de mêler dans la farine, fable, pierres ou autre corps pefant, ou de la tremper d'eau pour en augmenter le poids, fous peine de cinquante livres d'amende pour la première contravention, & de peine corporelle en cas de récidive; & pour donner plus d'authenticité au préfent réglement, ordonnons qu'il fera imprimé, lu & publié l'audience tenant; qu'affiches en feront faites par-tout où befoin fera, & que copies collationnées en feront envoyées aux prévôtés royales & juftices reffortiffantes de ce fiége, pour y être executé felon fa forme & teneur. Donné & fait à la chambre du Confeil du Palais-Royal de la fénéchauffée de Civray, le treize Juillet mil fept cent quatre-vingt-fept. Ainfi figné en la minute des préfentes, PONTENIER DE LA GIRARDIERE, confeiller du Roi. SUREAU DE LA MIRAUDE, confeiller. LAUBIER DE GRANDPIEF, lieutenant-général de Police, & FRADIN DE BELABRE, lieutenant-général. Scellé à Civray le treize Juillet mil fept cent quatre-vingt-fept. *Pro Rege. Signé*, DE LA FARRE. *Au-deffous eft écrit:* Collationné, *figné* BRIANDE, greffier, avec paraphe.

Oui le rapport de M^e^. Adrien-Louis Lefebvre, confeiller: Tout confidéré.

LA COUR a homologué & homologue ladite ordonnance du treize Juillet mil fept cent quatre-vingt-fept, pour être exécutée felon fa forme & teneur; enjoint à tous huiffiers & fergens d'affifter les commiffaires de Police, lorfqu'ils en feront requis, & aux cavaliers de maréchauffée de prêter main-forte, en cas de befoin, pour l'exécution de ladite ordonnance; ordonne que le préfent arrêt, enfemble ladite ordonnance, feront imprimés, publiés & affichés par-tout où befoin fera, & notamment dans la ville, fauxbourgs & banlieue de Civray, ainfi que dans les bourgs & villages fitués dans l'étendue du reffort de la fénéchauffée de ladite ville. Fait en Parlement le fept Août mil fept cent quatre-vingt-fept.

VOCABULAIRE de l'Art du Meunier.

Accouples ; nom que l'on donne aux ſupports qui ſervent à attacher le palonnier du bluteau contre la tête de la huche. On les fait en fer dans les grands moulins ; d'acier de Hongrie dans les moyens, & ſeulement de cordes dans les petits. Les meilleures accouples ſont de fer. On les forme avec deux petites plaques d'une épaiſſeur convenable percée de trous en échiquiers. Au bout de chaque plaque pend un fort anneau de fer pour accrocher les *accouples* aux deux extremités du palonier.

Ailes ; ce ſont quatre leviers compoſés de deux volans qui paſſent au travers de l'arbre tournant du moulin, avec des lattes qui reçoivent les toiles contre leſquelles le vent vient frapper.

Ailes *de Tarare ;* ce ſont des planches fort minces qui partent de l'axe du tarare, & ſe terminent à ſa circonférence.

Aller *à deux airs ;* cela ſe dit d'un moulin qui va plus ou moins fort, & qui prend plus ou moins de blé alternativement.

Alluchons ; pointes ou chevilles qui ſont plantées perpendiculairement ſur le plan du rouet d'un moulin à vent.

On nomme auſſi *alluchons* les dents d'un hériſſon, leſquelles ſaiſiſſent les fanaux d'une lanterne.

Allumelles ; ce ſont dans un moulin à vent deux bandes de fer encaſtrées dans l'épaiſſeur du bois du rouet.

Amont ; terme dont on ſe ſert pour exprimer le côté par où l'eau arrive au moulin.

Anche, ou gouttiere des archures ; c'eſt un petit canal en forme de gouttiere, poſé ſur un plan incliné, ſous une ouverture faite dans les archures, preſque à la hauteur du deſſus de la meule giſante, à l'endroit où le bluteau en approche le plus, pour que le grain moulu, en ſortant d'entre les meules, puiſſe tomber dedans. Pour cet effet, on amène ce canal juſqu'au deſſus de la gueulette de la manche du bluteau.

Anche ; c'eſt auſſi, dans un moulin, un conduit de bois ou de fer blanc par lequel la farine tombe dans la huche ou dans le blutoir.

Anille ; c'eſt une pièce de fer ayant la forme de deux C adoſſés (ↃC), au milieu de laquelle eſt un trou carré qu'on nomme l'œil de l'anille. L'anille eſt incruſtée & ſcellée avec du plâtre ou du plomb dans le milieu de la partie intérieure de la meule courante.

Antes ; longues pièces de bois qui font parties des ailes d'un moulin à vent.

Arbre *tournant ;* c'eſt l'axe de la roue & du rouet qui ſont en-dedans du moulin. Cet arbre eſt le centre du mouvement du moulin. On l'arme de cercles de fer vers ſes extrémités, pour le fortifier, & on place à chacun de ſes bouts dans leur centre un tourillon de fer. Comme il eſt couché horizontalement, c'eſt ſur ces tourillons qu'il ſe meut.

Archures ; c'eſt dans un moulin une menuiſerie de deux pieds de haut ſur 20 pieds de pourtour environ, qui enferme les deux meules. Cet aſſemblage de fortes planches eſt poſé ſur le châſſis qui ſoutient les meules. Il empêche que la farine & les gruaux provenant du grain moulu ne ſe perdent. On aſſemble les archures de manière qu'on puiſſe les démonter facilement lorſqu'on veut travailler aux meules.

Assortiment *du grain.* Les meuniers qui moulent pour leur compte, achètent diverſes ſortes de froment, & les mêlent enſemble dans les proportions que leur expérience & leur habileté leur ont fait apprécier. Par l'aſſortiment bien entendu des blés, non-ſeulement on fait de meilleure farine, mais même on en retire davantage.

Attaches *du bluteau ;* ce ſont de petits anneaux de cuir fortement couſus à la bordure du bluteau, & qui ſervent à y aſſujettir la baguette. On en met deux, au plus trois à chaque bluteau.

Atterrer *les meules ;* c'eſt laiſſer moins de vide entre elles, en approchant davantage la meule courante de la giſante. Il faut plus *atterrer* les meules pour repaſſer les gruaux, que pour moudre le grain.

Aval *ou avalant ;* ce terme ſignifie le côté par où l'eau s'échappe du moulin.

Avant-plancher ; c'eſt le nom qu'on donne à un faux plancher établi par deſſus la huche, quand celui du beffroi n'eſt pas aſſez grand pour pouvoir faire le ſervice des meules.

Aubes *d'un moulin à eau ;* ce ſont des palettes de bois inclinées & attachées à la roue du moulin.

Auge ; conduite de bois qui reçoit l'eau de la reillere. Elle eſt ouverte par ſon extrémité, pour que l'eau qui s'en échappe, tombe dans les godets de la roue. On tient l'extrémité par où l'eau tombe ſur la roue, plus ſerrée, afin de lui donner plus de force dans ſa chute ; ſi l'auge a un pied de large à l'endroit où elle joint la reillere, on la réduit à 6, 7 ou 8 pouces, à celui où l'eau ſe jette dans les godets. On fait tomber ordinairement cette eau dans le godet qui correſpond à la perpendiculaire qui ſeroit abaiſſée de la circonférence de la roue, à celle de l'arbre avalant l'eau.

Auget ; l'auget, appelé dans quelques en-

droits *sabot*, est une petite trémie fermée en dessous, mais ouverte d'un côté, qu'on pose au dessous de la grande trémie; l'ouverture de l'auget se place près de l'œillard des meules, où le grain tombe par petite quantité, dans une proportion réglée par le mouvement de trépidation que l'auget reçoit, au moyen du frayon: & pour que le frayon puisse le faire mouvoir, on prolonge un des côtés de l'auget joignant son ouverture.

Cette saillie que le frayon atteint en tournant, s'appelle *la main de l'auget*.

AUGET *de tarare*; il se place sous la trémie du tarare, & en reçoit le grain, qu'il reverse sur les ailes du tarare.

AXE *de la lanterne*; c'est l'essieu de fer qui traverse la lanterne & les meules.

BABILLARD; on appelle ainsi un petit arbre posé verticalement, & terminé par deux pivots, dont celui d'en-bas joue sur le petit palier, près le tourillon du dedans du grand arbre, & celui d'en-haut est reçu dans un collet fixé à une des solives du plancher du beffroi. On y adapte deux bras, dont l'un répondant à la croisée de la lanterne, s'appelle *batte*, & l'autre, qui tient au bluteau, s'appelle *baguette*.

Dans beaucoup de moulins, le babillard se place en dehors du beffroi. Alors on fait jouer le pivot d'en-bas dans un morceau de bois, joint à tenons & mortoises, au dehors de la sole du beffroi; & celui d'en-haut, dans une bourdonnière terminée en queue d'aronde, & chevillée dans la piece d'empoutrerie du dehors du beffroi. Le babillard ainsi placé, étant plus reculé, la baguette entre plus aisément dans la huche pour saisir le bluteau, & il n'est pas besoin d'établir un petit palier.

BABILLARD *du dodinage*; il se place sur le petit palier, ordinairement à mont-l'eau: mais lorsque le babillard du premier blutage est placé par nécessité à mont-l'eau, on pose celui du dodinage avalant-l'eau. Le babillard du dodinage se place aussi souvent en dehors du beffroi, & conséquemment, souvent sur le petit palier.

BAGUETTE; c'est le bras du babillard qui tient au bluteau, & qui lui imprime le mouvement que le babillard reçoit de la batte. On attache ordinairement la baguette à seize ou dix-huit pouces du palonnier.

BAGUETTE *de dodinage*; c'est celle attachée au bluteau, qui porte ce nom, & par laquelle il est mis en mouvement.

BAILLE-BLÉ; c'est une petite tringle de bois, clouée d'un bout à un des trémillons, & arrêtée de l'autre, dans les hoches ou dents d'une crémaillère de bois, clouée sur le trémillon opposé; là on attache à la main de l'auget, une lanière de cuir qui va se terminer sur un petit moulin, cloué au dehors de l'enchevêtrure ou châssis des meules, près l'anche, & on fait passer cette lanière par dessus le baille-blé, sur lequel on la roidit. Tout étant ainsi disposé, le moulin mis en mouvement, le frayon, en frappant la main du baille-blé, fait remuer l'auget, & tomber le grain qu'il contient dans l'œillard de la meule courante. Le meûnier règle la quantité qui en doit tomber à chaque secousse que donne le frayon à l'auget, en posant à des hoches différentes de la crémaillere, le bout du baille-blé. S'il amène le baille-blé vers l'œillard, alors il relève l'auget, & il verse peu de grain. S'il ramène au contraire son bout vers la feuillure de la meule, il baisse l'auget, qui verse alors plus de grain.

BASCULE *de la trempure*; c'est une pièce de bois formant levier, qui est placée au dessus du beffroi.

BASTIAN; quelquels meûniers appellent ainsi le frayon, qui est un morceau de bois taillé quarrémant, faisant chapeau sur le papillon du gros fer.

BATTE; c'est le bras du babillard du premier bluteau, qui recoit son mouvement de la croisée posée dessus ou dessous la lanterne. Le bruit que fait cette batte, a fait donner le nom de babillard à l'arbre d'où elle part. Dans les moulins qui expédient beaucoup, on donne trois bras seulement à la croisée. Dans ceux qui ont moins de vîtesse, on lui en donne quatre, cinq, & même jusqu'à six. Un meûnier instruit fait toujours régler les proportions de la batte & de la croisée, & sent toute l'importance de cette disposition, pour opérer un bon blutage.

BATTE *du dodinage*; c'est celle du babillard, dont le jeu donne le mouvement à ce blutage; elle frappe sur une croisée placée ordinairement sous la lanterne du gros fer. Quand on peut faire frapper la batte du dodinage sur la même croisée que celle qui sert à la batte du premier bluteau, cela épargne une croisée, dégage le moulin, & vaut bien mieux. C'est de la disposition de la huche que cet arrangement dépend principalement.

BEFFROI; c'est un assemblage de charpente, composé de pieds droits & de pieces d'enchevêtrure, qui soutient le meulage.

BISAILLE; c'est la derniere des farines; on la nomme ainsi à cause de son défaut de blancheur, & parce que le pain qu'on en fait est bis. La bisaille fait un bon pain & de bon goût, quand c'est du germe du blé, qu'elle tire principalement sa couleur. Mais la bisaille ne donne qu'un pain bis & de mauvais goût, lorsque la farine est bise, soit parce que les meules trop ardentes ont échauffé la farine, & pulverisé le son, soit par la mauvaise qualité du grain dont l'interieur est attaqué.

BIS-BLANC; ce sont les deuxièmes & troisièmes farines tirées du froment. On les nomme ainsi, parce qu'elles sont moins blanches que la fleur ou première farine, & qu'il s'y trouve quelques petites parties de son pulvérisé par les meules, & qui passent au travers du bluteau, avec la farine. Le bis-blanc est moins fin que la première

farine, mais il a plus de goût, à cause des portions du germe qu'il contient.

Biscuit; nom des galettes de pain, dont chacune pèse dix-huit onces, poids de marc. Elles servent à la nourriture des équipages à la mer, ou des troupes dans les siéges & dans les marches longues. Pour faire le biscuit, on n'emploie que la fleur de farine. On y met, pour la pétrir, la moitié moins d'eau que pour faire le pain ordinaire. Comme on tient le biscuit deux heures en moins au four, toute l'eau s'évapore, & en outre, près d'un vingtième du poids de la farine, ou plutôt l'humide propre qu'elle contient. On a soin de piquer les galettes avant de les mettre au four, pour qu'elles ne se fendent & ne se boursoufflent point; ce qui les feroit casser, & nuiroit à leur conservation. Le travail du biscuit est plus considérable que celui du pain, par la difficulté de le pétrir, & par le soin & le temps qu'en demande la cuisson. Quand le biscuit est bien fait, & gardé dans un lieu sec, il se conserve aisément un an, sans s'altérer, ni se moisir. Mais en vieillissant, il perd beaucoup de son goût.

On fait plus cuire le biscuit destiné pour les campagnes de mer, que celui qu'on donne aux troupes de terre, par la raison que celui de mer a besoin de se conserver plus long-temps. Le biscuit en pâte doit peser 24 onces, afin qu'étant cuit, il puisse en rendre dix-huit.

Blanc *ou le blanc;* c'est la première farine ou la fleur.

Blanc-bourgeois; c'est la farine qu'on tire du premier gruau.

Blé; mot générique, qui désigne tous les grains propres à faire du pain.

Blé *bouffi;* on nomme ainsi les fromens qui sont gros, jaunes & légers, & qui rendent au moulage beaucoup de son. La farine en est moins abondante & moins bonne.

Blé *étuvé;* c'est-à-dire, celui qu'on a passé à l'étuve pour le sécher, & pouvoir mieux le conserver. Il rend moins de fleur de farine: mais étant moulu économiquement, il rend plus de farine que le blé ordinaire: cette farine prend aussi plus d'eau.

Blé *glacé;* c'est un froment dont le grain est court, & la peau mince, approchant plus de la couleur grise que de la jaune: il est lourd, rend beaucoup de farine & peu de son. Les fromens qui se sément en mars, & dans les terres pierreuses, dites grouettes, produisent beaucoup de grains de ce genre. C'est celui qui est le plus recherché par les Meuniers & les Boulangers.

Blé *revêche;* c'est un blé dur à moudre, & dont la farine demande plus de travail pour prendre l'eau & se bien boulanger. Il fait de meilleur pain que les blés gras & bouffis. Les terres nouvellement marnées, & les grouettes sont celles qui en rendent le plus. Ce terme s'étend au froment, au seigle & à l'orge.

Blés *sonneux;* ce terme s'applique à tous les grains dont on fait de la farine & du pain. Il désigne les grains secs & alongés qui ont été saisis ou havis par l'ardeur du soleil, lorsque le grain étoit en lait, & qui n'ont point pris de nourriture ou du moins très-peu. Ils se trouvent communément au sommet des épis. Les blés versés en rendent aussi beaucoup. On les appelle *sonneux*, parce qu'ils produisent beaucoup de son, & fort peu de farine.

Blé *de grouettes;* bon froment, qui est gris, glacé & plein. C'est un froment qui se récolte dans les terres pierreuses dites *grouettes*.

Bluteau *ou blutoir;* il sert à séparer la farine des sons & gruaux. Pour en tirer cet avantage, on le compose d'une forte étamine de laine, assez claire pour donner passage à la farine, & trop serrée pour le permettre aux sons & gruaux.

Le bluteau a la forme d'un sac; on coud une petite manche dans sa partie supérieure, qui est terminée par un cercle de trois à dix pouces de diamètre. C'est par cette manche qu'entre le grain moulu. L'extrémité inférieure du bluteau reste ouverte, au moyen d'un cercle de bois de 8 à 12 pouces, & même d'un plus grand diamètre, qu'on y adapte, & qu'on couvre, en y assujettissant les bouts de l'étamine. On étend au contraire à plat l'extrémité supérieure du bluteau, & on y attache un rouleau de bois nommé palonnier. Pour rendre le bluteau solide, on en renforce non seulement toutes les coutures, mais on soutient de plus ses côtés & la partie qui est ouverte, par des bordures de sangle.

Le bluteau se place dans la huche, sur un plan incliné d'un pouce par pied de sa longueur, qui est de 5 à 8 pieds: pour cet effet, on attache vers le sommet de la tête de la huche, le palonnier du bluteau avec des accouples de fer, de cuir ou de cordes; & ensuite on étend le bluteau, l'on fait sortir le cercle qui le termine & forme sa gueulette, par le pertuis ou trou pratiqué pour le recevoir, dans la cloison du pied de la huche, où il est fortement assujetti.

Le bluteau étant ainsi tendu dans la huche & incliné de la tête au pied, on attache le bout de la baguette du babillard, à un de ses côtés, avec des courroies de cuir, cousues au bluteau pour le recevoir, à 16 ou 18 pouces du palonnier: on fait sortir aussi par le dessus de la huche, l'orifice ou gueulette de la manche, dont on a parlé ci-dessus: on l'y assujettit, de maniere qu'il réponde exactement à l'extrémité de l'anche.

Mettant ensuite le moulin en mouvement, le grain moulu tombe dans la manche du bluteau, & pénètre par son poids, dans l'intérieur. La baguette attachée au bluteau, lui donne en même temps un mouvement de trépidation très-vif, par la communication de celui qu'elle reçoit du jeu du babillard: alors la farine traverse en poussière

poussiere très-fine, par l'étamine du bluteau: au contraire, les sons & gruaux s'amassant ensemble, descendent en suivant le plan de son inclinaison, & ayant gagné l'orifice ou gueulette qui tient au pied de la huche, ils sortent & tombent dans un sac placé au dessous pour les recevoir.

Bluteau *de dodinage;* il a à peu près la même forme que celui de la huche supérieure: mais comme il est destiné à séparer les gruaux, & à en rejeter le son, on le fait premièrement d'étamine plus claire que celle du bluteau supépieur. Secondement, on le forme avec deux étamines différentes, composant la moitié supérieure d'une étamine plus douce que la moitié inférieure. Par cette précaution, on parvient à séparer les gruaux. Les plus fins traversent la partie supérieure, & tombent dans la portion de la huche qui en approche la tête, tandis que les plus gros tombent dans la partie de la huche qui en avoisine le pied. Pour que ces gruaux ne se mêlent pas, on fait au dessous du bluteau, au milieu de la huche, une petite cloison de voliche. A l'égard du gros son, comme le bluteau est composé, dans ses deux parties, d'étamines assez denses pour ne lui pas donner passage, il est rejeté par le mouvement & la pente du bluteau, hors de la huche, & tombe dans un sac ou cuvier disposé pour le recevoir à sa sortie de l'orifice ou gueulette inférieure.

Bluteau *cylindrique;* on le nomme ainsi, à cause de sa forme; on en fait usage dans les grands moulins. La construction de sa mouture ou carcasse, ressemble beaucoup à celle du crible cylindrique; on la couvre de canevas ou d'étamine de soie, divisée en trois parties de diverses densités, dont les lés se joignent successivement, de maniere que l'étamine la plus serrée soit placée vers la tête du bluteau, celle qui l'est moins ensuite, & que la plus claire le termine. On pratique trois divisions sur le sol du plancher de la huche, qui contient ce bluteau, pour tenir les gruaux qu'il tamise séparés. Les sons, recoupes & recoupettes qu'il rejette, sont reçus, à son extrémité, dans un sac ou cuvier placé au dessous. Pour faciliter ce rejet, on le tient, lorsqu'il travaille, sur un plan incliné, mais un peu moins que les autres bluteaux, & on laisse son extrémité inférieure ouverte. On donne à ces bluteaux, depuis 7 jusqu'à 10 pieds de longueur & 2 pieds de diamètre, peu plus, peu moins.

Dans plusieurs moulins, on les emploie pour l'opération du dodinage, qui alors partage les gruaux en trois classes; au lieu que dans les dodinages ordinaires, on ne les divise qu'en deux grosseurs.

Bluter *à la main;* c'est tourner le blutoir avec une manivelle dans un appartement destiné à cet usage.

Boite *de la meule;* espece de moyeu creusé dans son centre; qui se place au milieu du gîte ou meule gisante. On y adapte deux panneaux de bois nommés *boîtillons*, allant de bout en bout, de 3 à 4 pouces de gros, sur 6 à 7 de long. Ces panneaux sont contrebandés par deux autres morceaux posés en sens contraire, dit de plat en plat, nommés *faux boîtillons;* ils servent à soutenir les boîtillons, & complétent le bourrage qui empêche la meule de grener, c'est-à-dire, que le grain ne passe au travers de l'œillard, & ne se perde. La boîte doit être de bon bois d'orme; on peut la faire avec un vieux moyeu de charrette.

Boisseau; mesure en usage pour les grains & farines; il varie dans sa grandeur, suivant les lieux.

Le boisseau de Paris a 8 pouces 2 lignes & demie de haut, sur 10 pouces de diamètre ou de largeur. Il contient 16 litrons.

Boitillons; ce sont deux petits panneaux qui servent à bourrer ou remplir la boîte du gîte.

Bord *d'une meule;* c'est sa circonférence extérieure.

Bordure *ou jantes du rouet.* Comme tout le moulage s'opère par le mouvement du rouet; pour surmonter la résistance qu'il a à vaincre, il faut que cette pièce soit très-solide. Afin de fortifier les chanteaux qui en composent la circonférence, on pose dessus des jantes qui y sont fortement chevillées; en outre, les chevilles ou alluchons qui les traversent, ainsi que les chanteaux, contribuent encore à la solidité de cet assemblage; au moyen de quoi, on se contente de faire joindre bout à bout les jantes l'une contre l'autre. On donne à ces jantes, depuis 7 jusqu'à 9 à 10 pouces de largeur, sur 3 à 4 pouces d'épaisseur.

Boudiniere (*meule*); c'est la meule gisante convexe de trois ou quatre lignes au cœur, en allant toujours en diminuant.

Bourrage; on se sert de ce mot pour désigner les pièces qui remplissent l'œillard de la meule gisante, de maniere qu'il n'y reste plus que le vide nécessaire, pour le jeu du gros fer qui y passe. Le bourrage est composé de la boîte, des boîtillons & faux boîtillons.

Bourdonniere; c'est un support de bois attaché à une poutre ou solive du plancher de la salle du moulin. On en pose plusieurs dans un moulin.

Bout *sur l'anche;* c'est le bout de la meule du côté où la farine tombe dans le bluteau.

Bout *sur la roue;* c'est le bout de la meule qui est du coté de la roue du moulin.

Bouts *du papillon du gros fer;* ce sont les deux côtés par lesquels il touche à l'anille: on les oriente comme les bouts de la meule courante, parallèlement au grand arbre.

Bran; nom que les Meûniers de quelques cantons donnent au gros son, lorsqu'il est bien sec & bien purgé de farine & de gruau.

Branle, *bascule ou trempure*; pièce de bois formant levier, placée au dessus du beffroi, parallèlement à la braie de trempure. L'épée ou fer de la trempure y tient vers son extrémité, du côté de la tampane. A l'extrémité opposée, est un cordage qui sert, en pesant dessus, ou le lâchant, à mouvoir la branle ou bascule, & à faire lever ou baisser l'épée de trempure, qu'on fixe au point desiré, en arrêtant ce cordage sur une cheville frappée sur le montant ou pilier du beffroi y répondant. La branle faisant l'effet du levier, on l'appelle par cette raison, en beaucoup d'endroits, *bascule*.

Braye; ce sont deux traverses de charpente placées dans le bas des piliers du beffroi, parallèlement au grand arbre, l'une amont, l'autre avalant l'eau; elles soutiennent le palier. Celle d'aval est la plus essentielle, parce quelle reçoit du côté de la tampane, l'épée de trempure, qui sert à rapprocher ou atterrer les meules. Les braies peuvent s'élever du côté de l'intérieur du moulin, au moyen de grandes mortaises en lumière, pratiquées dans les piliers du beffroi, où leurs tenons entrent sans y être chevillés. Leur autre extrémité est placée dans d'autres mortaises creusées dans les piliers opposés, joignant la tampane.

En chassant dessous les braies des coins plus ou moins fortement, on fait aller avec plus ou moins d'ardeur les meules; la manière dont ces coins sont chassés, augmentant ou diminuant la résistance que l'eau de la roue a à vaincre pour faire mouvoir les virans & travaillans. On parvient même par ce moyen à forcer l'eau à passer par dessus la roue, sans pouvoir la faire tourner.

Brouette; les brouettes des moulins n'ont pas la forme des brouettes ordinaires; leur roue est fort basse, & leur corps ressemble à une civière, dont les bords & les bras seroient fort cambrés. Elles servent à transporter les sacs d'un côté à l'autre des salles du moulin.

Cage; on entend par ce mot, le corps entier des bâtimens d'un moulin, & plus particulièrement le lieu où est placé le beffroi, & tout ce qui a rapport au mécanisme du moulin. Il est essentiel, en construisant un moulin, de donner à la salle du moulage, la grandeur & la hauteur convenable, pour que le service ne soit point gêné dans aucune partie.

Canevas; toile claire dont on se sert pour faire des bluteaux; on ne l'emploie plus que pour les bluteaux ronds ou cylindriques. Les bluteaux de la première huche, & ceux du dodinage, se composent presque généralement d'étamine de laine.

Cases; ce sont les séparations qu'on fait dans les huches, pour empêcher le mélange des farines & des divers gruaux.

Cerces; nom qu'on donne aux archures; c'est-à-dire, à la menuiserie qui entoure les deux meules.

Cerces *de meules*; on appelle ainsi un fort cerceau de bois, ou un grand cercle de fer, dont on entoure la meule courante quand elle est composée de plusieurs morceaux : cela se fait pour en mieux soutenir l'assemblage, & empêcher qu'en tournant, aucuns carreaux ou pièces ne s'écartent.

Chable; c'est une grosse corde ou haussière composée de plusieurs torons : l'une de ses extrémités est arrêtée & solidement fixée sur l'arbre du treuil d'en-haut de la salle du moulin; l'autre s'attache à la meule, lorsqu'on veut l'ôter de sa place; en virant sur le treuil, & faisant tourner son arbre ou axe, ce chable s'enveloppe autour, enleve la meule, & facilite le moyen de la poser & renverser où on veut.

Chaine *de bluteau cylindrique*; on le fait mouvoir plutôt au moyen d'une chaîne de fer, que par une corde, sur-tout lorsqu'il reçoit son action par un rouet de poulie, placé sur le grand arbre du moulin, entre la tampane & le rouet : cette chaîne, qui essuie un frottement auquel une corde ne résisteroit pas, s'élève en passant sur plusieurs poulies de renvoi du bas du moulin, à l'endroit où le bluteau cylindrique est placé, & fait marcher la poulie adaptée à son tampon.

Chaise; c'est dans un moulin un assemblage quarré de quatre pièces de bois, dont la partie supérieure est arrondie cylindriquement pour soutenir la cage d'un moulin.

Chaises; ce sont des traverses ou tringles de bois appliquées en dehors sur le plafond de la roue, & clouées aux embrasures : elles servent à renforcer l'assemblage de la circonférence de la roue.

Chaise *d'arbre*; c'est une pièce de bois qu'on place dessous les chevetsiers; il n'y en a pas sous tous les grands arbres : l'on n'en met que lorsque cela devient nécessaire, pour élever davantage l'arbre, & donner un jeu plus libre à la roue.

Chanteaux *de rouet*; ce sont quatre espèces de jantes qui en composent la circonférence : on les lie à plat-joint, en formant des empatemens pratiqués à demi-épaisseur du bois, auxquels on donne 15 à 18 pouces, suivant que la circonférence plus ou moins grande du rouet le permet; pour mieux soutenir les chanteaux, & les lier dans les angles qu'ils forment, en se joignant à leur extrémité concentrique, on fortifie cette jonction de goussets emmanchés par leurs tenons, dans des mortaises pratiquées dans l'épaisseur des chanteaux & bien chevillés : on donne aux chanteaux le plus de largeur qu'on peut, suivant que le bois qu'on a à employer a d'équarrissage, &

ordinairement depuis 18 jusqu'à 22 pouces, sur une épaisseur de 3 à 4 pouces.

CHAPEAU *ou chapeau de chevetsier;* c'est un morceau de bois amovible, avec lequel on couvre le milieu du chevetsier, où pose le tourillon de l'arbre de la roue : on y fait une entaille en demi-cercle, pour qu'il ne touche point au tourillon.

CHAPERON *de flache;* les Charpentiers, pour renforcer l'assemblage de leur charpente, ont soin que les pièces qui arcboutent ou portent sur celles qui ont des flaches, soient entaillées de maniere que l'entaillure couvre la flache. Cette entaillure s'appelle *chaperon.*

CHAPERON *de frayon;* c'est le dessus du frayon, d'où sort une cheville ou dent, qui fait mouvoir le baille-blé.

CHAPERON *de treuil;* c'est un morceau de bois creusé exprès, pour pouvoir en couvrir les tourillons, dans l'endroit où ils portent, sans nuire à leur jeu.

CHASSIS; assemblage de quatre pièces d'enchevêtrure placées sur le plancher du beffroi : on pose d'aplomb sur ce châssis la meule gisante, & les archures qui entourent les deux meules.

CHAUSSÉE; c'est dans un moulin à vent, une éspèce de sac que l'on couche dans la huche.

CHEVALET; c'est dans un moulin un assemblage de charpente qui sert à entretenir la montée avec la queue.

CHEVETSIER; ce sont des pièces de bois placées horizontalement aux deux extrémités du grand arbre, sur lesquelles posent ses tourillons; on y fait, pour les recevoir, une entaille en demi-cercle, où l'on met de la graisse ou du vieux oing, pour que les tourillons n'éprouvent point de résistance en tournant.

CHEVETSIER *du dedans;* est celui qui reçoit le tourillon de l'arbre placé dans la salle du moulin, sous son beffroi.

CHEVETSIER *du dehors;* est celui qui reçoit le tourillon de l'arbre en dehors du moulin, & qui est posé comme un linteau sur la contrescarpe de la coursière. Il est ordinairement le plus fort, & on lui donne plus de longueur qu'à celui du dedans.

CHEVILLES *de rouet;* les chevilles ou dents du rouet sont placées sur sa face intérieure, & s'engrenant dans les fuseaux de la lanterne, elles la font tourner : on les fait de pommier ou autre bois dur.

CHOMMER; terme qui signifie que le moulin ne travaille pas, faute d'ouvrage, ou à cause de quelques réparations qui sont à y faire.

CIEL *de hotte;* est le nom qu'on donne au fond du godet, dont la forme ressemble assez à celle d'une hotte. Ce ciel est formé par une tringle de bois clouée sur le plafond ou doublage des cellules, sur lequel les deux jantilles s'appuient & se terminent.

CISEAU *à tranchant par le bout;* propre à couper le bois & la pierre : on en tient plusieurs dans un moulin, le meunier étant dans le cas d'en avoir souvent besoin.

CISEAU *à pipes;* c'est un ciseau à froid, dont on se sert pour chasser les pipes ou les lever.

CLEF *de meule;* c'est la même chose que l'anille; ce dernier terme est le plus usité.

CLÉS; c'est dans un moulin les morceaux de bois que l'on fait entrer dans des mortoises tenant aux pièces du rouet.

CLOISONS *de godets;* ce sont de petites planches qui servent à les former, & qui sont placées dans les rainures ou coulisses que l'on pratique dans les jantilles pour les recevoir. La cloison fait la séparation de chaque godet.

CŒUR *de la meule;* c'est son centre. Il commence à l'entrepied, & finit à l'œillard. Le grain commence à s'écraser au cœur de la meule.

COIN *de braie;* ce sont des coins de bois qu'on chasse dessus ou dessous les braies, pour faire mieux prendre aux meules leur aplomb.

COINS *à soulever ou à soutenir;* ce sont des coins de bois; il y en a toujours une couple au moins dans chaque moulin, de grosseur différente, qu'on place entre les meules, lorsqu'on veut lever, & sur-tout replacer la meule courante, pour se mieux gouverner dans cette opération, & soutenir cette meule lorsqu'elle porte à faux.

COLLET; c'est un morceau de bois rond ou quarré, percé dans son milieu pour recevoir un pivot, & qu'il puisse y jouer. Quand les pièces à pivot ne sont pas d'un grands poids, ou n'ont pas dans leur mouvement une forte résistance à vaincre, on fait tourner leur pivot dans un *collet.*

COLLET *du babillard;* il s'attache à une solive du plancher du beffroi, pour recevoir le pivot d'en-haut du babillard.

CONSERVATION *du blé;* pour conserver le grain, on le met en tas dans des greniers; l'on a soin qu'il ne soit pas exposé à l'humidité; on le remue fréquemment, & on y renouvelle souvent l'air.

CONSERVATION *des farines;* pour conserver la farine, il faut la garder sur un plancher de bois; avoir attention qu'elle ne touche point le mur, & n'approche rien qui puisse lui donner de l'odeur ou en exciter la fermentation. Quand on veut voir si la farine s'échauffe, il faut enfoncer la main dedans; si elle a plus de chaleur dans l'intérieur du monceau qu'au dessus, il convient alors de la remuer. Le temps où la farine fermente le plus, est en mai & en juin.

CONTRESCARPE *de la coursière;* c'est le mur de dehors de la coursière du moulin, qui fait face à la tampane,

CORDE *du baille-blé;* elle sert à élever ou baisser l'auget, & par-conséquent à lui faire

verser plus ou moins de grain dans l'œillard : on se sert également d'une lanière de cuir pour régler le mouvement de l'auget.

CORDES *de poulies de renvoi & autres ;* elles sont proportionnées à la gorge du rouet de la poulie ; c'est par leur moyen que s'éxécutent tous les mouvemens qu'on se procure par les poulies. Il faut étudier dans chaque moulin leur passage, pour concevoir le secours qu'on en tire.

CORDE *de tarare ;* c'est celle qui le fait mouvoir.

CORDE *de trempure ;* on l'attache à l'extrémité de la branle ou trempure, du côté opposé à l'épée ; elle sert à mouvoir la branle & à peser dessus.

COTRETS ; morceaux de bois qui font partie des ailes d'un moulin à vent, & qui sont destinés à entretenir les lattes.

COURTIÈRE ; c'est l'espace où la roue du moulin tourne ; son fonds est en plan incliné, afin que l'eau ne s'y arrête pas.

COUVERSEAUX ; ce sont des planches minces, dont on forme un couvercle aux meules ; ces planches s'assemblent de façon qu'on puisse les lever ou abattre facilement, pour visiter les meules & faire le service du moulin ; on laisse au milieu une ouverture, afin que le frayon puisse jouer, & le grain tomber entre les meules.

COYAUX ; ce sont deux petites pièces de bois entaillées sur la roue.

CRAPAUDINE ; cette pièce, qui doit être d'un acier excellent, se place au milieu de la poilette sur le palier, elle reçoit le pivot du fer de la lanterne appelé, gros fer ; il y tourne sur un des ronds qui y sont creusés en forme de section sphérique, & destinés à le recevoir. On pratique ordinairement trois de ces ronds appelés *pas*, dans chaque crapaudine, pour qu'elle puisse servir plus long-temps ; on place à volonté, sur celui qu'on veut, le pivot du gros fer, lorsqu'on a relevé la meule courante & qu'on peut le remuer.

CRAPPE (meule qui prend) ; c'est une meule qui s'engraisse & qui arrête trop la farine.

CREMAILLERE ; c'est une petite pièce de bois de chêne ou de pommier, taillée en gradins, qu'on place entre les meules, lorsqu'on lève ou rabat la meule courante ; elle sert principalement à appuyer le levier qu'on emploie pour la soulever, ou la remuer, lorsqu'on veut lui faire prendre son aplomb.

CREMAILLERE *de baille-blé ;* c'est une petite tringle de bois clouée sur un des trémions, qui a des dents ou hoches comme une crémaillere ordinaire ; on fait porter le baille-blé sur l'une de ses hoches, & on l'arrête au point convenable pour faire verser suffisamment de grain par l'auget dans l'œillard de la meule courante.

CRIBLE ; on a dans tous les moulins des cribles ordinaires, pour pouvoir retirer les principales ordures du grain.

CRIBLE *cylindrique ;* on lui donne sept à huit pieds de longueur sur deux pieds quelques pouces de diamètre ; sa circonférence est formée de planches de fer-blanc, percées comme une passoire de batterie de cuisine. On le place dans un chassis sur un plan incliné, comme les bluteaux dans la huche ; les deux cercles qui terminent ce crible, restent ouverts, & forment deux orifices égaux.

Au centre du cylindre on place un axe, qui est contre-tenu de distance en distance, par quatre rayons qui se croisent en allant se terminer à la circonférence : on met, dans le chassis qui reçoit ce crible, une traverse sur laquelle repose l'extrémité supérieure de l'axe ; on fait sortir au contraire du châssis l'extrémité inférieure, & reposer le bout inférieur de l'axe sur une traverse, soutenue par des supports en saillie en dehors du châssis, & placés à la demande de l'inclinaison qu'on donne au crible : ensuite on pose à son sommet une trémie, pour y verser le grain ; sous la trémie on ajuste un auget dont le bec entre dans l'intérieur du crible, & y verse le grain qu'il a reçu de la trémie.

Pour faire mouvoir le crible, on adapte une manivelle à l'extrémité supérieure de l'axe, & lorsqu'elle est vivement tournée, le crible en se mouvant rejette toute la poussière, les corps étrangers & les mauvais grains, par les trous des planches de fer-blanc, formant sa circonférence ; & le bon grain tombe & se ramasse en tas en dehors du châssis, dessous la traverse inférieure.

CRIBLE *à pied & trémie ;* c'est un grand crible à grille de fil d'archal, monté sur un châssis à pied. Ce crible auquel on donne depuis six jusqu'à sept pieds de long, sur deux pieds à deux pieds & demi de large, est placé sur un plan incliné de trois à quatre pouces par pied. Il reçoit le grain qu'on verse dessus, par une grande trémie placée à son sommet ; le grain roule sur son treillage, & tombe au pied du crible ; les ordures traversent le treillage : les plus légeres se perdent en route ; les plus grosses se rassemblent dans un petit cuvier ou baquet placé sous le treillage, dans le bas, vers son extrémité.

CROISÉE ; c'est une pièce de bois dur qui a la forme d'une étoile : on la place dessus ou dessous la lanterne, & elle fait autant de tours qu'elle. Cette pièce reçoit dans ses angles rentrans ou bras, la batte du babillard, & lui donne son mouvement.

CROISÉE *de dodinage ;* c'est celle sur laquelle s'engraine la batte de ce blutage. La huche du dodinage étant au dessous de celle du premier blutage, il s'ensuit que la place naturelle de la croisée du dodinage doit être sous la lanterne du gros fer.

Croix *de St. André ;* ce ſont des pièces de charpente qui ſe croiſent, & qu'on place en dedans d'un aſſemblage pour le contre-ſoutenir intérieurement.

Débrayer *& rembrayer ;* c'eſt ſerrer plus ou moins la barre ſur la croiſée, ou ſerrer la baguette plus ou moins près de la huche du côté de la croiſée.

Déchet *des grains par la mouture ;* on eſtime ordinairement ce déchet dans la mouture commune ou ruſtique, à deux livres par ſetier de Paris; elle ne doit jamais paſſer trois livres; le déchet eſt plus conſidérable dans la mouture économique, parce que le grain étant repaſſé plusieurs fois ſous la meule, il y a plus d'évaporation. Plus le mouvement de la meule eſt vif, plus le déchet eſt conſidérable; car en échauffant la farine, elle diſſipe une partie du volatil & de l'humide qu'elle renferme. On eſtime le déchet par la mouture économique de cinq à ſept livres par ſetier; mais on regagne cette perte avec uſure, par le ſurcroît de farine qu'elle procure. On comprend dans les déchets dont on parle, celui qui provient du blutage; car le mouvement des bluteaux occaſionne auſſi une perte. Quand les meules ſont nouvellement rebattues, lorſqu'elles ſont ardentes & fort rapprochées ou atterrées, le déchet eſt plus conſidérable. Il faut encore obſerver que le déchet eſt plus fort ſur les blés bien ſecs, que ſur les blés nouveaux; la qualité des blés influe auſſi ſur le déchet, & il y a, à cet égard, ſouvent une différence de deux ou trois livres entre ceux d'une récolte & ceux d'une autre.

Déversoir; c'eſt une ouverture que l'on pratique à un des côtés de la reillere, & que l'on ferme avec un empalement qui ſe lève pour laiſſer échapper l'eau, lorſqu'on ne veut pas qu'elle arrive ſur la roue du moulin. Dans beaucoup de moulins, la petite vanne ou empalement qui ſert à fermer le déverſoir, ſert auſſi à arrêter la communication de l'eau à l'auge du moulin. Pour cela on ne fait que la lever d'une place, pour la poſer dans l'autre.

Dodinage; c'eſt l'appareil d'un ſecond bluteau qu'on place ſous le premier, & qui ſert à ſéparer les gruaux du gros ſon.

Doubleaux; eſpèce de ſolives ſervant à former le plancher d'un moulin à vent.

Dresser *la meule ;* c'eſt la charger du côté oppoſé à celui qui baiſſe.

Embrassures *de la grande roue ;* c'eſt l'aſſemblage de deux raies de cette roue. Les raies de la grande roue d'un moulin ſont toujours placées par couples parallèlement l'une & l'autre, dans des mortoiſes pratiquées dans l'arbre. La diſtance de ces mortoiſes eſt fixée par la largeur du plafond de la roue. Chaque couple de raies allant ſe terminer ſur les jantilles au point où deſcend le rivet, contretiennent, ſoutiennent & embraſſent le plafond & les jantilles; c'eſt ce qui leur a fait donner le nom d'embraſſures.

Embrassure *de la ſignolle ;* on entend par ce mot, deux raies parallèles qui tiennent à une même traverſe, & qui embraſſent conſéquemment ſon ceintre, formé par ſes traverſes: il y a donc autant d'ambraſſures qu'il y a de traverſes.

Embrassures *du rouet ;* ce ſont les quatre rayons placés dans des lumières pratiquées au grand arbre, & qui aboutiſſent à la circonférence du rouet qu'ils coupent à angle droit. On les appelle *embraſſures*, par imitation du même terme dont on ſe ſert pour exprimer les raies de la grande roue; cependant, n'étant point doubles, elles n'embraſſent rien. On fait paſſer les embraſſures derrière ou en dehors de la bordure du rouet, en l'entaillant & le réduiſant à mi-bois ou à peu près, juſqu'à ce qu'elles ſoient parvenues à l'extrémité de la circonférence du rouet, où elles ſont encaſtrées en queue d'aronde; on les attache à la bordure avec des chevilles de bois ou de fer.

Empalement; c'eſt une petite vanne. On fait, vis-à-vis d'un petit courant ou foible retenue d'eau qu'on veut arrêter ou fixer, avec une planche ſouvent très-petite, ce qu'on fait avec une vanne vis-à-vis d'une maſſe plus conſidérable; & c'eſt cette planche ou petite vanne, qu'on appelle *empalement.*

Empoutrerie; ce ſont les deux poutres qui ſoutiennent le plancher du beffroi; elles forment chapeau ſur les piliers; on y taille en deſſous des mortoiſes pour en recevoir les tenons.

Engin; c'eſt une machine placée dans le comble d'un moulin, deſtinée à monter le blé.

Engin *à virer au vent ;* c'eſt un treuil dont on ſe ſert pour faire tourner un moulin.

Engrainer; c'eſt verſer du grain dans la trémie pour donner de l'ouvrage au moulin.

Entrepied *d'une meule ;* c'eſt la partie qui joint la feuillure concentriquement & qui ſe termine au cœur: les gruaux ſe forment dans cette partie.

Epée *de trempure ;* c'eſt une barre de fer poſée verticalement en haut dans la branle, & par bas dans la braie d'aval, à leurs extrémités vers la tampane: elle ſert, par le mouvement qu'on lui donne avec la corde de trempure, à ſoulever ou abaiſſer la meule ſupérieure ou courante, & à lui faire prendre mieux ſon aplomb.

Épée *de la baſcule du frein ;* c'eſt dans un moulin à vent une pièce de bois de 15 pieds de long ſur 8 pouces de hauteur & 4 pouces d'épaiſſeur, dont un des bouts entre dans une mortoiſe faite dans un des poteaux corniers.

Épreuve *de la farine ;* on juge de la qualité de la farine, à la couleur, à l'odorat & au goût; plus elle eſt blanche, plus elle eſt eſtimée. Cependant les farines de gruaux, qui ſont moins blanches, font de meilleur pain & qui a plus de goût. Il faut que la farine n'ait aucune odeur

qui indique qu'elle ſoit échauffée ou qu'elle ait ſouffert de l'humidité, ni qu'elle laiſſe aucun mauvais goût en en mettant un peu dans la bouche.

ÉTAMINE *à bluteau ;* ce ſont des étoffes claires, de laine, de poil de chèvre ou de ſoie, fabriquées exprès pour former les bluteaux.

Les étamines pour les bluteaux de la première huche, ou bluteaux à blanc ou fleur de farine, ſont de laine, & portent de largeur depuis un quart, juſqu'à une demi-aune de Paris : on choiſit pour ces bluteaux, les plus ſerrées, c'eſt-à-dire, celles qui contiennent les plus de fils dans une même portée & ordinairement 36 à 44.

Les étamines des bluteaux de dodinage ſont beaucoup plus claires. Ces étamines ſe tirent, pour la plus grande partie, des fabriques de Rheims : on ſe ſert peu d'étamines de poil de chèvre ; l'uſage de celles de ſoie eſt plus commun ; on les emploie principalement pour les bluteaux ronds. Ces dernières étamines ſont beaucoup plus larges, & ſe fabriquent à Paris.

ÉTOILE ; c'eſt dans un moulin une petite roue de 4 ou 5 pouces de diamètre dentée en rochet.

ÉVEILLURE ; on appelle ainſi les petits trous ou pores remarquables des meules, qui les rendent plus mordantes.

EXILLON ; c'eſt une pièce de bois mobile à volonté, qu'on arc-boute ſur le palier du moulin d'un bout, & de l'autre ſur un pilier du beffroi placé exprès pour le recevoir, vis-à-vis l'extrémité du palier ; enſuite on chaſſe à demande un coin entre ce poteau & l'exillon, & par ce moyen, on fait porter un peu plus amont ou aval le gros fer, autant qu'il eſt beſoin pour bien orienter les meules & fixer leur aplomb. Souvent dans les moulins mal aménagés, ce pilier manque au beffroi ; alors on met, pour y ſuppléer, une planche contre le mur de goutte, & on fait porter un des bouts de l'exillon deſſus, & on chaſſe un coin entre la planche & le bout de l'exillon, pour exécuter la manœuvre dont on vient de parler.

FARINE ; c'eſt la poudre nourriſſante qui forme l'intérieur des grains, & qu'on parvient à retirer, en la détachant & ſéparant par le moulage & le blutage de leurs écorces appelées *ſon.*

FARINE *alongée ;* c'eſt la meilleure ; on appelle ainſi la farine, dont la pâte s'alonge étant tirée dans tous les ſens ſans ſe briſer.

FARINE *de gruaux ou des premiers gruaux ;* c'eſt celle qu'on appelle dans la mouture économique *ſeconde farine*, & qui provient des premiers gruaux repaſſés ſous la meule : elle eſt moins blanche que la fleur, parce qu'elle eſt mêlée avec la farine du germe ou celle qui l'approche ; mais elle a plus de goût, elle prend auſſi plus d'eau que la fleur ou première farine, & en reçoit juſqu'à onze onces par livre poids de marc.

FARINE *de minot ;* c'eſt le nom adopté dans nos provinces méridionales, pour exprimer la plus belle farine : c'eſt la fleur de farine qui ſe tire de grains choiſis ; elle doit être douce & bien alongée. Les farines de minot de Nérac & de Moiſſac ſont celles qui ont le plus de réputation.

FARINE *piquée ;* on appelle ainſi celle où l'on remarque des taches ; c'eſt un défaut qui la dépriſe. Si ces taches ſont noires, elles indiquent qu'elle eſt échauffée, qu'elle eſt mauvaiſe ou au moins qu'elle a ſouffert. Si elles ne ſont que griſes ou jaunâtres, elles indiquent qu'elle a été mal blutée, que les bluteaux ont laiſſé paſſer du ſon qui s'y eſt mêlé.

FARINES *revêches ;* ce ſont des farines plus difficiles à traiter, par quelle qualité que ce ſoit.

FARINE *ſimple ;* on appelle ainſi la farine qui eſt moins fine que celle dite de minot.

FAUX *boîtillons ;* ce ſont deux morceaux de bois poſés en ſens contraires ou de plat en plat qui ſervent à ſoutenir les boîtillons & le bourrage de chanvre & de graiſſe dont on garnit la fuſée du gros fer.

FAUX-PONT ; c'eſt dans un moulin la partie qui eſt au haut de la montée, & qui a 3 pieds & demi de large ſur 8 pieds de long.

FER (*le gros*) c'eſt l'arbre de fer qui ſupporte la meule courante.

FEUILLURE *d'une meule ;* c'eſt la partie de la meule qui joint concentriquement la bordure. Les gruaux étant pouſſés de l'entrepied dans cette partie, par le mouvement de rotation & la force centrifuge, s'y convertiſſent en fleur de farine.

FLACHE *ſignifie le vide qui ſe trouve dans l'équarriſſage d'une pièce de charpente.* Un arbre n'eſt jamais d'une groſſeur égale, ni parfaitement droit ; pour perdre moins ſur la longueur & la groſſeur des pièces qu'on en tire, on ne les équarrit pas exactement : les vides qui empêchent qu'elles ne faſſent des parallélipipèdes parfaits, s'appellent *flaches.*

FLANIÈRE (*meule*) ; c'eſt la meule courante qu'on rend concave proportionnellement à la convexité de la meule giſante, & dans la même étendue.

FLEAU *de baguette de bluteau & de dodinage ;* lorſque dans un moulin, les huches de blutage, au lieu d'être orientées dans le ſens de l'arbre, ont au contraire leurs têtes & leurs pieds amont & avalant l'eau, il faut néceſſairement employer deux morceaux de bois pour communiquer aux bluteaux le mouvement qu'ils doivent recevoir des babillards ; la tringle qui engrène dans la croiſée, retient le nom de batte, celle qui joint la baguette, & qui fait alors angle droit avec elle, prend le nom de fleau. Pour que le fleau puiſſe imprimer à la baguette le mouvement qu'il reçoit du jeu du babillard, on y cloue fortement, comme à un fléau à battre le blé, une

lanière double de cuir, qui saisit l'extrémité de la baguette vers la tête de la huche.

Fleur *de farine*, ou *fleur ;* c'est la farine que produit le premier moulage, qui est la plus blanche, & la plus fine ; elle ne fait pas cependant le pain qui a le plus de goût, parce que le germe du grain s'écrase rarement au premier moulage, & que c'est la farine que rend le germe, qui donne le plus de saveur au pain, quoiqu'elle ne soit pas si blanche que la fleur qui sort du corps du grain. La bonne fleur de farine de froment prend dix onces & demie d'eau par livre.

Fleurage ; c'est une issue de la mouture du gruau, ou pour mieux dire le son du gruau.

Frayon ; c'est un morceau de bois dur, taillé quarrément, faisant chapeau sur le papillon du gros fer. On fortifie les angles du frayon par des targettes de fer ; il sert à donner le mouvement nécessaire à l'auget, afin que le grain puisse tomber dans l'œillard ; pour cet effet, on le place de manière qu'en tournant, ses angles frappent la main de l'auget ; le frayon coiffe le gros fer, & pose sur l'anille, il est assujetti de manière qu'il ne vacille point, mais qu'on puisse aussi l'enlever facilement quand on veut.

Frein ; morceau de bois de 32 pieds de long, 6 pouces de large, & $\frac{1}{4}$ d'épaisseur, qui s'ajuste avec le rouet du moulin à vent.

Frettes ; ce sont de forts cercles de fer, dont on arme les deux extrémités du grand arbre, pour les fortifier & empêcher qu'elles ne se fendent ; on en met ordinairement trois dans la partie de l'arbre en dehors de la roue, & deux seulement à l'extrémité donnant dans l'intérieur du moulin.

Frettes *de la lanterne ;* on donne ce nom à un fort cercle de fer, qui entoure la circonférence de chaque tourteau, pour en soutenir l'assemblage.

Fuseaux *de la lanterne ;* ce sont des bâtons ronds, de bois dur, ordinairement de pommier ou de poirier, placés dans la circonférence de la lanterne, contre-tenus par les deux tourteaux, où ils sont assemblés ; les chevilles du rouet s'y engrènent, & font par ce moyen tourner la lanterne.

Fusée *du gros fer ;* c'est la partie du gros fer qui traverse la meule gisante.

Gai ; terme en usage pour exprimer le mouvement du moulin ; on dit, par exemple : Ce moulin va *gai ;* cela signifie qu'il va bien, & que sa meule tourne vîte. Obtenir un mouvement plus gai, cela veut dire, parvenir à faire tourner la meule plus vîte.

Garouenne, nom qu'on a donné à une pièce de bois, au bout de laquelle est une grande mortoise qui sert de mousie à un rouet de poulie, sur lequel passe la corde employée à monter les sacs dans le moulin, ou à les descendre.

Garouenne *du dedans ;* c'est celle qui sert à monter ou descendre les sacs dans l'intérieur de la cage du moulin, d'une chambre à une autre ; on la place de manière que la corde de sa poulie à laquelle le croc pour saisir les sacs est attaché, passe dans le centre des trapes par lesquelles ils doivent être enlevés ou descendre.

Garouenne *du dehors ;* c'est celle qui sert pour monter les sacs du dehors de la cage du moulin dans les greniers ou chambres ; on la place de manière qu'elle ait une saillie suffisante en dehors du bâtiment, en même temps qu'on lie solidement son extrémité opposée à la charpente du faîte du bâtiment, au-dessus des linteaux de la fenêtre ou ouverture par laquelle on reçoit ou descend les sacs.

Gite ou *le Gîte ;* façon abrégée de désigner la meule gisante, fort en usage parmi les meuniers.

Godets ou *pots ;* ce sont, dans les moulins à eau, des cellules pratiquées entre les deux cours des jantilles. La proportion à leur donner n'est pas indifférente Plusieurs mécaniciens pensent qu'on doit en fixer la profondeur aux deux quinzièmes du diamètre de la roue, & que la distance de leur séparation doit être d'un dixième de ce diamètre. Leur plan est excentrique, & coupe obliquement les jantes de la roue. On forme ces godets au moyen d'une planche qui s'emboîte dans des rainures creusées dans l'épaisseur des jantilles ; les qualités essentielles des godets sont, qu'ils se remplissent sans perte d'eau, & qu'ils soient totalement vuides, lorsqu'ils sont parvenus au bas de la courtière.

Gousset ; on donne ce nom à de petites pièces de charpente, cintrées, ou faisant angle droit, qui ont deux tenons à leurs extrémités, reçus dans les mortoises de deux pièces de charpente différentes. On place les goussets au-dessous de la jonction des grandes pièces qui s'unissent par tenons & mortoises, pour fortifier cette jonction.

Grenailleurs ; nom qu'on donne aux marchands qui font un commerce de son gras dont ils tirent le gruau, qu'ils font ensuite remoudre.

Grener ; terme dont se servent les meûniers pour désigner que le bourrage de la meule gisante est mal fait, & qu'il passe ou se perd du grain au travers de son œillard.

Gresillon ; c'est le nom qu'on donne à la troisième farine, dans la mouture des pays méridionaux de la France.

Gresillon *fin ;* terme en usage dans les pays méridionaux du Royaume, pour exprimer le mélange de la farine simple, qui est dans les moutures de ces cantons la seconde, avec le grésillon, qui est la troisième.

Gros *fer ;* fort essieu de fer, qui traverse la lanterne & les meules ; sa partie inférieure qui est bien acérée, se termine en pivot & pose sur une crapaudine enchâssée dans le palier, il passe

dans le centre de la lanterne par deux orifices garnis de fer, pratiqués au milieu des tourteaux, où il eſt aſſujetti, ſans avoir aucun jeu, afin qu'il ſoit forcé de tourner avec elle. Il traverſe enſuite la meule inférieure ou le gîte, par une ouverture ronde appelée *œillard*, formée à ſon centre. On place une boîte dans l'œillard, qui empêche avec ſon bourrage, le gros ſer de ſe deverſer & le blé de ſe perdre. La meule ſupérieure eſt percée ainſi que la première, mais ſon œillard eſt diſpoſé en deſſous pour recevoir une roſette de ſer acérée, terminée par des branches à crampons, qu'on appelle nille ou anille. On poſe l'anille ſur le papillon du gros fer, comme une roue de voiture dans ſon eſſieu : & pour que l'anille & la meule qu'elle ſaiſit, tournent avec le fer dont elles reçoivent leur mouvement, on chaſſe entre le papillon du gros fer & l'anille, des petits coins de ſer qu'on appelle pipes ; ils ſervent à les aſſujettir & ſerrer de façon qu'ils puiſſent bien tourner enſemble, & mettre la meule de deſſus, ou courante, en bon moulage, quand elle eſt bien emboîtée dans l'anille. L'extrémité ſupérieure du papillon, qui eſt auſſi celle du gros fer, ſe termine en pointe arrondie, & n'excède l'anille que d'un demi pouce.

Les parties principales du gros fer ſont, ſon pivot, ſon fût, qui eſt quarré & qui traverſe la lanterne, ſa fuſée qui eſt ronde, & qui paſſe au travers de la meule giſante, & ſon papillon qui eſt aplati & reçoit l'anille.

Gruaux ; ce ſont les portions de grains concaſſés & briſés par les meules, qui ſortent par l'anche, ſans avoir été réduits en farine. On les repaſſe au moulin : comme ils ont moins d'épaiſſeur que le grain, on a ſoin de rapprocher les meules pour qu'ils ſoient bien broyés. Cette opération n'exigeant pas autant de force que le premier moulage du grain, elle ſe fait plus vîte. Il ne faut pour repaſſer les gruaux, que les deux tiers du temps qu'on emploieroit pour moudre une meſure égale de grain.

Gruaux *bis* ; ces gruaux ſont ſéparés par le bluteau cylindrique. Comme on pratique trois ſéparations dans ſa huche, on les diſtingue en première, ſeconde & troiſième qualités. On les appelle gruau *bis*, parce que la farine qu'ils produiſent eſt biſe, ces gruaux contenant les parties les plus dures du germe, & preſque toute la ſeconde écorce du froment ; la farine qui en provient a bon goût, quoiqu'elle ſoit inférieure : elle prend plus d'eau que toutes les autres.

Gruaux *fins* ; ce ſont les plus petits & les plus blancs. Ils ſont ſéparés par l'opération du dodinage, & paſſent par la partie la plus ſerrée du ſecond bluteau ; ils tombent dans la ſéparation qui leur eſt marquée vers la tête de la huche, & ſont formés par la partie la plus ferme du grain, qui enveloppe le germe.

Gruaux *gris, ou ſeconds Gruaux* ; ce ſont les plus gros, qui paſſant à l'opération du dodinage, par la partie la plus claire du ſecond bluteau, tombent dans la ſéparation qui leur eſt aſſignée vers le pied de la huche. Ils ſont composés de la portion la plus proche de l'écorce du grain & de quelques parties du germe.

Gueulette ; on appelle ainſi les orifices de la manche & de l'extrémité inférieure du bluteau.

Habiller *un moulin* ; c'eſt en garnir les ailes avec environ 220 aunes de toile.

Hardeau ; corde attachée au bout du frein d'un moulin à vent.

Hérisson ; c'eſt une roue dentelée ſur ſa circonférence, comme on en voit dans les tournebroches & les horloges. On fait les hériſſons de différentes grandeurs, ſuivant le ſervice au quel ils ſont deſtinés ; leur plus grande différence avec les rouets, eſt que les chevilles de ces dernières roues ſont placées dans l'épaiſſeur des jantes, ſur leur plat : les uns & les autres ſervent également à multiplier le mouvement par l'engrènement de leurs chevilles & dents dans les fuſeaux des lanternes.

Heurtoir ; c'eſt dans un moulin une pièce de bois contre laquelle s'appuie le bout de l'arbre tournant coupé perpendiculairement & garni d'une plaque de fer.

Huche ; on déſigne par ce mot, une caiſſe ou coffre oblong, ſoutenu ſur quatre piliers ou pieds droits, dans lequel on place le bluteau. La huche ſe poſe près les meules & on la tient fermée, pour que la farine ne ſe perde pas ; on perce une ouverture dans ſon deſſus pour faire ſortir la manche du bluteau, de manière que le produit total de la mouture puiſſe tomber dedans ; le bluteau ſe terminant à l'extrémité de la huche, on fait une ouverture dans la planche qui ferme ſon pied, pour y adapter la gueulette du bluteau, & que les ſons & gruaux puiſſent tomber dans un ſac qu'on attache ſous cette ouverture ; un des côtés de la huche ne ſe ferme que par un rideau ou par des planches briſées qui ſe meuvent dans des couliſſes, afin de pouvoir, en levant le rideau, ou tirant ces planches, ramaſſer la farine qui tombe dans la huche, en paſſant au travers de l'étamine qui forme le bluteau. On oriente les huches de deux manières, ſuivant l'eſpace qu'on a : ſi la cage du moulin eſt grande, on place la tête de la huche près les archures, & on oriente ſes côtés amont & aval l'eau, c'eſt la meilleure manière. Si l'eſpace manque, on oriente la huche en ſens contraire, la tête amont & le pied aval.

Huche *de dodinage* ; elle ſe place ſous celle du premier bluteau, en ſens contraire, c'eſt-à-dire, que ſa tête doit répondre au pied de la huche ſupérieure ; on fait excéder la tête de la huche du dodinage de quelques pouces le pied de la huche du premier bluteau, afin que les ſons

&

& gruaux que rejette le bluteau de la première huche, puissent tomber dans l'orifice de la manche du bluteau du dodinage. On fait, dans tous les bons moulins, dans la huche du dodinage, une séparation au milieu, dessous le bluteau, pour que les gruaux fins tamisés dans la partie supérieure de ce bluteau, restant séparés des plus gros, traversent sa partie inférieure, qui est faite avec une étamine plus claire.

JANTILLE ; on appelle Jantilles, les planches qui forment les côtés de la circonférence d'une roue à pot.

JEU ; on appelle ainsi dans un moulin à vent, une pièce de bois qui est emmortoisée dans les hautes pannes des ailes.

JOC ou *à Joc* ; terme dont on se sert, pour exprimer que le moulin ne va pas : mettre le moulin à joc, c'est l'arrêter.

ISSUES ; on donne ce nom à ce qui reste des moutures après la farine.

LANTERNE ; pignon à jour fait en forme de lanterne. Elle est composée de deux plafonds égaux, appelés *tourteaux*, percés de trous à des distances égales dans leurs circonférences, pour recevoir les fuseaux, placés verticalement, & qui fixent la distance entre le plafond d'en-bas & celui d'en-haut, qui couvrent horizontalement ces fuseaux : au centre de chaque tourteau, est une ouverture garnie de fer ; elle sert à y faire passer le gros fer qui traverse les meules, & communique à celle de dessus le mouvement que la lanterne reçoit du rouet.

LANTERNE *de bluterie* ; c'est une lanterne qui engrène dans un hérisson adapté exprès sur le grand arbre pour en saisir les fuseaux & la faire tourner ; par ce moyen, avec des chaînes ou cordages, & des poulies de renvoi qui correspondent à cette lanterne, on fait mouvoir des bluteries rondes & autres, qu'on place dans les chambres des grands moulins ; quelquefois on fait mouvoir aussi la bluterie du dodinage par une lanterne qui engrène dans un hérisson.

LANTERNE *à monter le bled* ; on l'établit de manière qu'elle puisse engrener horizontalement dans le rouet ; son axe est prolongé comme l'arbre d'un treuil : on y attache une corde qui répond par des poulies de renvoi à la chambre ou grenier où doit être déposé le blé ou la farine. On pratique des trappes dans les planchers pour donner passage aux sacs enlevés par cette mécanique ; & lorsqu'on veut lui donner du mouvement, on fait engrener les fuseaux de la lanterne dans les chevilles du rouet ; alors la corde qui tient le sac qu'on veut enlever, se roulant sur le treuil de la lanterne, en un instant le sac est monté dans le lieu où il doit être placé : on a soin d'attacher au sac une petite corde, qu'un homme tient dans la salle d'où part le sac : elle lui sert à gouverner son mouvement de manière qu'il ne s'accroche point aux bords des trappes, & qu'il y passe sans difficulté ; un autre homme le reçoit au lieu où il est apporté, & le range pendant qu'il est encore soutenu en l'air au lieu où il doit rester, au moyen de ce qu'on lâche la corde qui le soutient, suivant sa demande. Quand le sac est arrivé à la hauteur desirée, la lanterne est repoussée du rouet, par une méchanique simple, & elle reprend sa place de repos. Lorsqu'on peut faire cet établissement dans un moulin, on y supprime le travail pour monter les sacs faits à l'ordinaire, qui demande beaucoup plus de temps & de mains d'hommes.

LANTERNE *de tarare* ; c'est une lanterne mue par le rouet ou par un hérisson, qui par son jeu commande son mouvement au tarare.

LATTES ; morceaux de bois de traverse dans les ailes d'un moulin, pour recevoir les toiles contre lesquelles frappe le vent.

LITRON ; le litron, mesure de Paris, est la seizième partie du boisseau.

LOURD *des meules* ; on entend par lourds, les parties les plus denses d'une meule, qui conséquemment ayant plus de pesanteur, rompent l'équilibre du tout. Pour remédier à ce défaut, qui nuit essentiellement au moulage, parce qu'il empêche de mettre facilement d'aplomb la meule courante, on coule du plomb sur les parties les plus légeres de la meule, afin de rétablir l'équilibre.

LUMIÈRE ; c'est une ouverture faite dans une pièce de charpente qui la perce de part en part : ce qui la distingue de la mortoise qui n'a qu'une profondeur pénétrant seulement une partie de la pièce.

LUON ; c'est dans un moulin à vent une pièce de bois de trois de long sur 4 à 6 pouces de gros, laquelle est emmortoisée par un bout dans une autre pièce de bois près du rouet.

MACHINE ; c'est le nom qu'on donne à un petit hérisson de fer d'environ 2 pieds de diamètre, & dont les dents engrènent dans celles du rouet, pour enlever le blé dans le comble du moulin.

MAIN *de l'auget* ; c'est le côté de l'auget avalant-l'eau, qui est prolongé pour que le frayon en tournant puisse le frapper.

MANCHE *de bluteau* ; on adapte aux bluteaux placés dans les huches, une petite manche dans sa partie supérieure, à peu de distance du palonnier, qui sert à recevoir les grains moulus à la sortie de l'anche des meules.

MARTEAUX *ordinaires* ; on en tient toujours 3 ou 4 de grosseurs différentes dans un moulin, pour le service qu'exige perpétuellement les diverses manœuvres & ouvrages à y faire.

MARTEAU *à rebattre* ; c'est celui qui sert à piquer & rayonner les meules ; sa tête est mince & son plat affilé. On en a toujours deux ou trois dans un moulin, un peu différens en proportions.

Masse ; c'eſt un des outils néceſſaires à un meunier : elle ſert à chaſſer les coins de braies, ceux qu'on inſère entre les meules, lorſqu'on veut lever la meule courante, & à pluſieurs autres gros ouvrages.

Mécanisme *du moulin à eau* ; pour le concevoir il faut faire pluſieurs obſervations.

1°. Cette machine hydraulique reçoit ſon mouvement de l'eau qui arrive ſur la roue, remplit ſes godets & la fait tourner.

2°. L'arbre qui ſert d'eſſieu à cette roue, eſt auſſi l'axe du rouet. Le rouet fait donc autant de tours que la roue.

3°. Le rouet étant garni de dents ou chevilles qui engrènent dans les fuſeaux de la lanterne, cette lanterne fait beaucoup plus de tours que le rouet, parce qu'elle a peu de fuſeaux, tandis que le rouet a un grand nombre de chevilles. Ainſi, quoique le nombre des chevilles du rouet & celui des fuſeaux de la lanterne ne ſoient pas réglés dans tous les moulins dans une proportion ſemblable, pour prendre un exemple ſur des rapports des plus ordinaires, ſi le rouet a 56 chevilles & la lanterne 8 fuſeaux, la lanterne fera 7 tours contre le rouet un.

4°. Le gros fer formant l'axe de la lanterne, & étant placé de manière qu'il pivote ſur le palier, il s'enſuit qu'il fait autant de tours que la lanterne.

5°. Le gros fer étant coiffé de l'anille, & l'anille ſaiſiſſant la meule courante, il eſt clair que cette meule fait autant de tours que le gros fer.

De ces obſervations il réſulte que d'un côté la meule courante, le gros fer & la lanterne mis en mouvement font un nombre de tours égaux, & que d'un autre, le rouet du moulin fait autant de tours que la roue. Si l'on prend donc un temps donné, par exemple une minute, & que dans cet eſpace la roue du moulin faſſe 8 tours, ſi le rouet a 56 chevilles, la lanterne 8 fuſeaux, comme on l'a ſuppoſé ci-deſſus, la meule courante fera 7 fois 8 tours ou 56 tours dans une minute, ce qui eſt un bon mouvement. Si la roue fait 9 tours dans une minute, alors la meule courante tournera plus gaiement, & fera 7 tours de plus dans une minute, ou au total 63 : enfin, ſi la roue fait 10 tours par minute, la meule courante en fera 70 ; ce qui eſt un mouvement très-gai, & qu'on ne doit pas paſſer, car alors le mouvement deviendroit trop vif & la farine s'échaufferoit en ſe formant. Les meilleurs meuniers penſent que lorſqu'on a obtenu pour la meule courante 60 tours par minute, on ne doit pas chercher à parvenir au-delà : mais auſſi, ſi on tombe au-deſſous, le moulage en ſe ralentiſſant devient pauvre, les ſons reſtent gras, & le grain s'aplatit plutôt qu'il ne ſe pulvériſe : enfin, au-deſſous de 50 tours, un moulin n'eſt propre qu'à la mouture commune.

Après avoir expliqué la manière dont la meule courante, qui tourne perpétuellement ſur la meule giſſante, reçoit ſon mouvement, & à quel point il convient de le fixer, il faut donner une idée de ce qui a rapport au débit des meules, c'eſt-à-dire, à la quantité de grain qu'un moulin peut moudre dans un temps quelconque, comme par exemple 24 heures. Cela dépendant de pluſieurs cauſes, il eſt néceſſaire de voir travailler un moulin pour l'apprécier. Il y a des moulins qui moulent un ſetier en un jour, & d'autres qui en moulent juſqu'à 40. En général le bon débit d'un moulin, dépend de la quantité d'eau qui y arrive, de la hauteur de la chute, de la perfection de ſon mécaniſme & de la manière dont il eſt conduit. Un mécanicien bon géomètre voit & calcule tous les réſultats qu'il peut attendre de ce que lui préſente le local d'un emplacement où on le charge de conſtruire un moulin : & d'après les avantages & les déſavantages qu'il a reconnus, il proportionne toutes les parties & les pièces qui entrent dans cette conſtruction. Il ne s'agit point ici d'entrer dans aucun calcul mathématique, mais de donner ſeulement des idées des points ſur leſquels on peut ſe régler.

Lorſque l'eau abonde dans un moulin, & qu'elle a une forte chute, on y fixe d'abord le mouvement au dégré de vîteſſe qu'exige un bon moulage. Comme on y peut faire agir une force capable de ſurmonter les réſiſtances, on y emploie des meules plus épaiſſes & plus fortes, qui pouvant recevoir plus de grain, peuvent auſſi le moudre ſans perdre rien de l'activité de leur mouvement. L'inclinaiſon plus ou moins grande qu'on peut donner à l'auget en le ſuſpendant, & le mouvement plus ou moins vif qu'il peut recevoir du frayon, ſervent à régler ce qu'il faut verſer de grain ſur les meules.

Si l'eau eſt trop forte dans un moulin, le Mécanicien qui le conſtruit remédie à ce défaut, en multipliant les fuſeaux de la lanterne, & les portant au nombre de 10, 12 & même plus, ou en donnant moins de diamètre au rouet, ou en eſpaçant les pas de ſes chevilles un peu plus largement.

Si l'eau n'eſt pas abondante dans un moulin, le mécanicien conſtructeur cherche à regagner de la vîteſſe en donnant à ſa roue le plus grand diamètre qu'il lui eſt poſſible, en tenant conſéquemment ſon rouet plus grand, en ſerrant davantage les pas de ſes chevilles, en diminuant les fuſeaux de la lanterne, & les réduiſant à 7 ou à 6 ; en employant des meules plus minces & d'un poids moindre. Mais ſi tous ces ſoins produiſent des avantages, ils ne compenſent jamais celui de l'abondance de l'eau. Ainſi la meilleure opération quand l'eau eſt courte, eſt de la retenir s'il eſt poſſible pendant un temps, pour en avoir une quantité ſuffiſante, afin que lorſqu'on la donne, le moulin travaille bien : il y a alors un gain ſenſible, ſoit pour la qualité

de la farine, soit pour la quantité qu'on en peut faire. Il vaut beaucoup mieux ne faire travailler un moulin que 12, 15 ou 18 heures par jour, & qu'il marche bien, que de le faire travailler perpétuellement, & qu'il marche mal.

L'habileté du meunier ou du garde-moulin, contribue beaucoup au plus grand débit & au bon moulage du grain, soit par ses soins à ce que les meules soient bien d'aplomb, rapprochées convenablement l'une de l'autre, bien piquées & enrayonnées, que tous les virans & travaillans jouent aisément, & marchent comme ils le doivent, soit en remédiant à propos aux plus petits inconvéniens, & à tout ce qui peut faire naître des résistances; enfin, il donne perpétuellement aux meules une quantité de grain proportionnelle à leur mouvement & à leur force.

MEULES; les meules sont des tronçons cylindriques de pierre dure, grise, rougeâtre ou blanche, de 6 à 18 pouces d'épaisseur, & de 6 pieds à 6 pieds 6 pouces de diamètre; leur office est de briser le grain & de détacher la farine de ses sons & enveloppes. Les meules de pierre grises & rougeâtres sont les meilleures, mais elles sont communément plus ardentes que celles de pierre blanche; ces dernières sont plus douces & font en général de la farine plus blanche, mais elles débitent moins.

Chaque moulin a deux meules égales en diamètre, posées bien de niveau, & placées de manière que leur axe mathématique soit exactement dans la même ligne verticale. L'inférieure se nomme la *gissante* ou le *gîte*, parce qu'elle est immobile; la supérieure, qui pivote sur le papillon du gros fer au moyen de l'anille, se nomme la *courante*, & reçoit son mouvement du jeu de la lanterne & du rouet; la première a sa surface supérieure relevée en cône droit de quatre lignes au cœur; on la nomme pour cela *boudinière*: la courante au contraire est concave, & même elle doit avoir un peu plus de creux que la boudinière n'a de saillie, pour permettre le passage au grain: on la nomme *flanière*.

Chaque meule a quatre parties distinctes, le bord, la feuillure, l'entre-pied & le cœur. Le bord est la circonférence extérieure de la meule. La feuillure est à 6 pouces en de-là, en allant vers le centre. L'entre-pied vient ensuite; & enfin le cœur qui est la partie voisine de l'œillard. La meule commence à écraser le grain vers le cœur; le gruau se forme à l'entre-pied; la farine s'affleure & se fait à la feuillure & jusqu'au bord. Le produit total de la mouture est emporté ensuite par la force centrifuge dans l'orifice pratiqué aux archures au droit de la anche, & se dégorge par cette ouverture.

Les meules s'orientent comme le papillon du gros fer; elles ont leurs bouts & leurs plats comme lui. Quand on les met en moulage, on observe de placer les plats du papillon parallélement à la roue, & les bouts parallélement à son arbre, en bordant bien de niveau, c'est-à-dire, en mettant bien de niveau les bords de la meule courante.

Le piquage & rayonnement des meules se fait en menant du cœur vers les bords des rayons: ces rayons doivent avoir 15 lignes de largeur à l'extrémité de la feuillure, & être séparés dans cette partie de deux pouces à deux pouces & demi entre eux. Ils doivent avoir aussi une saillie de l'épaisseur d'une feuille de papier. Quand on moud des menus grains plats, il faut faire les rayons de 9 à 10 lignes, & les espacer de 18 à 20 lignes, c'est-à dire; les rapprocher & les multiplier davantage.

Les meules d'une seule pièce étant rares, on trouve dans beaucoup de moulins des meules composées de plusieurs carreaux joints ensemble; mais ces sortes de meules ne font jamais d'aussi bonne farine que celles qui ne sont que d'une seule pièce. La pierre dont on forme les meules étant une espèce de meulière, elle est sujette à avoir des petits trous ou pores; on les appelle *éveillures*: quand elles sont trop fortes, on les remplit avec un mastic composé de farine de seigle & de chaux.

La meule courante s'use plus vîte que la gissante; une bonne meule courante dure dans un moulin, travaillant bien, 25 ans, & la gissante 50. En donnant ci-dessus les proportions ordinaires des meules, on n'a entendu parler que de celles des moulins des provinces septentrionales: elles sont en général plus petites dans les provinces méridionales; on ne leur y donne guère que 4 pieds à 4 pieds & demi de diamètre, mais on leur donne plus d'épaisseur.

MEULES *ardentes*; ce sont celles qui sont fort coupantes, & plutôt encore par les inégalités naturelles de la pierre, que par la manière dont elles sont rebattues.

MEULE *boudinière*; nom qu'on donne à la meule gissante, parce que sa surface de dessus est un peu convexe.

MEULE *courante*; c'est le nom qu'on donne à la meule de dessus, qui est la seule qui tourne.

MEULE *flanière*; nom qu'on donne à la meule courante, parce que sa surface inférieure, qui joue & tourne sur la meule gissante, est un peu concave.

MEULE *gissante* ou *gîte*; c'est le nom qu'on donne à celle de dessous; elle repose dessus un châssis placé sur le plancher du beffroi; on l'appelle *gissante*, parce qu'elle est fixée à demeure, & ne tourne point.

MÉTEIL; c'est un mélange de froment & de seigle. On sème beaucoup de méteil dans les fermes, & les petits habitans en sèment quantité dans leur champs, quoiqu'en général le seigle mûrisse un peu plus tôt que le froment, & qu'on soit alors forcé de les récolter ensemble; le mé-

teil eſt pour l'ordinaire réſervé pour la nourriture du cultivateur.

Mesurage ; ſi on a établi des règles pour fixer les meſures, il n'y en a point de certaines pour le meſurage. La manière de le faire, opère une grande différence dans le poids, ſur-tout pour les grains & farines. Un marchand & un bourgeois, étant dans le cas d'acheter des objets conſidérables, pour éviter d'être trompés, doivent faire tous leurs marchés au poids ; par-là ils ſe garantiront des tricheries & tours d'adreſſes, ſur leſquels les revendeurs & regratiers fondent leurs plus grands profits. Mais il eſt bon qu'ils faſſent meſurer auſſi, parce que dans l'opération du meſurage, on eſt plus à portée de bien examiner la qualité de ce qu'on achète.

Meunier ; c'eſt l'homme qui conduit un moulin, ou comme propriétaire ou comme fermier. Dans les grandes villes & leurs environs, on les paie communément en argent. L'abondance des moutures fait qu'en général le prix y eſt moins cher que dans les cantons peu peuplés. A Paris & aux environs, on paie depuis 15 ſols juſqu'à 20 ſ pour la mouture ſimple d'un ſetier, & 30 ſols pour la mouture économique. Dans les provinces & dans les pleines campagnes, on paie en grain, & le meûnier prend depuis la douzième juſqu'à la vingt-quatrième partie du grain pour ſon ſalaire, avant de vider le ſac & d'engrener, ſuivant la variété des uſages des lieux.

Mine ; meſure de Paris, c'eſt la moitié d'un ſetier, pour la farine comme pour le grain.

Minot ; eſpèce de farine.

Minot ; meſure de Paris, il eſt de trois boiſſeaux pour le froment, le ſeigle, l'orge, la farine & pour tous les grains en général, excepté l'avoine, dont le minot eſt de 6 boiſſeaux.

Minute ; c'eſt un petit hériſſon. On place ſouvent à la tête de la huche en dehors un rouleau de bois, ſur lequel on arrête les attaches du bluteau, & on fait ſervir un des bouts de ce rouleau d'axe à une minute : alors ce petit hériſſon s'emploie, en le montant ou lâchant de quelques crans, à tendre & roidir le bluteau au point convenable pour qu'il blute bien. On ſe ſert encore de minutes pour beaucoup d'autres opérations dans un moulin, lorſqu'elles n'exigent pas une grande force.

Moudre *gras* ; lorſque les meules ſont fatiguées, & que le rayonnement eſt uſé, elles aplatiſſent le grain au lieu de le réduire en pouſſière ou fleur de farine ; c'eſt ce qui annonce qu'elles ont beſoin d'être rebattues, & ce qu'on appelle *moudre gras*.

Moudre *rond* ; c'eſt un moyen moulage. Lorſque la meule courante ne tourne ni trop vîte, ni trop lentement, qu'il n'eſt pas néceſſaire de trop rapprocher les meules ni de les trop élever l'une de l'autre pour qu'elles aillent aiſément, on dit que le moulin moud rondement.

Moulage ; ce mot a trois ſens principaux. 1°. On s'en ſert pour déſigner l'action des meules ; 2°. ce que cette action produit ; c'eſt-à-dire, qu'on déſigne ſouvent par ce mot le grain broyé, dans l'état où il ſe trouve lorſqu'il ſort de deſſous la meule ; 3°. l'enſemble des parties du moulin, qui agiſſent & ſervent à produire le moulage.

Moulage *pour pain de munition* ; il doit être fait, les meules fort rapprochées ou atterrées, à cauſe qu'on ne retranche point le ſon dans le pain de munition, & qu'on cherche à le pulvériſer autant qu'il eſt poſſible ; au lieu que dans les autres moutures, on tend à l'enlever légérement de deſſus le grain, ſans qu'il retienne de ſubſtance farineuſe.

Par une Ordonnance du 22 mars 1776, la ration du ſoldat, toujours fixée à 24 onces de pain, devoit être compoſée de moitié froment & moitié ſeigle, dont la farine ſeroit blutée à raiſon de l'extraction de 20 livres de ſon ſur 200 livres de grain : mais depuis le premier janvier 1779, le miniſtère a fait ſuſpendre l'exécution de cette ordonnance, & on a fourni aux troupes le pain de munition ſur le pied de trois quarts de froment & un quart de ſeigle, ſans aucune extraction de ſon.

Les gens les plus inſtruits, qui ont le mieux étudié cette matière, & qu'aucun intérêt particulier ne domine, penſent que la vraie proportion ſeroit de ne mettre que deux tiers de froment contre un tiers de ſeigle, ſelon l'ancien uſage avant 1776, & d'extraire du grain un dixième de gros ſon ; cela formeroit un pain très-ſain pour les troupes, & ne feroit pas une différence ſenſible dans la dépenſe. Le ſon ne nourrit point ; ainſi il eſt juſte de le ſouſtraire. Si on met trop de ſeigle dans le pain, comme moitié, il fermente promptement, & l'acide de ce grain le fait moiſir, en été ſur-tout. Une forte proportion de froment, jointe à l'extraction du gros ſon, renchériroit trop la ration. La mixtion de deux tiers froment & d'un tiers ſeigle, avec l'extraction d'un dixième de ſon, lève toutes ces difficultés, & procure un pain ſalubre à-peu-près au même prix, la différence d'une ration à l'autre n'étant pas d'un vingtième.

Quant à la fabrication du pain de munition, ſur un ſac de farine peſant 200 livres, on met 115 liv. d'eau, & on fait 90 pains de munition, formant chacun deux rations, & peſant trois livres, ou enſemble 270 livres.

Moulin ; c'eſt une ſorte machine qui, opérant un grand travail, épargne la main d'œuvre dans beaucoup d'arts ; il y en a de bien des eſpèces différentes ; mais relativement à la préparation des grains, ils ſe réduiſent à quatre ſortes, les moulins à eau dont l'uſage eſt très-ancien en France ; les moulins à vent, dont l'uſage n'eſt connu en Europe que depuis les croiſades, & qui ont été inventés en

Asie ; les moulins à chevaux ou bœufs, qui sont les moins en usage, sur-tout en Europe ; & les moulins à bras auxquels on n'a guère recours que dans les cas de nécessité, parce qu'un homme travaillant bien ne peut pas moudre plus de 15 livres de froment en une heure de temps.

Les moulins à eau reçoivent leur mouvement d'un courant d'eau, qui passe dessous la roue, ou arrive dessus, ce qui les divise en deux espèces. Lorsque la roue plonge dans un courant qui passe au-dessous du moulin, on la fait marcher au moyen d'aubes qui y sont adaptés ; c'est ce qui a fait appeler cette sorte de moulin, *moulins à aube* ou *moulins en-dessous*. Si l'eau arrive au-dessus de la roue du moulin, on la reçoit dans des cellules ou godets formans des espéces de pots pratiqués dans la circonférence de la roue, & qui se remplissant, la font tourner. On appelle ces moulins par cette raison, *moulins à pots ou en-dessus*.

MOULINS *banaux ;* ce sont ceux qui appartiennent à un Seigneur par droit de son fief, & où tous ses vassaux sont obligés de faire moudre leurs grains, sous une redevance fixée par ses titres.

MOULINS *des environs de Paris*. A 10 lieues à la ronde de Paris, sur une surface contenant environ 300 lieues quarrées, on compte 500 à 550 moulins à eau, dont on estime la mouture à douze cent mille setiers. Il y a au moins autant de moulins à vent, dont la mouture n'est estimée qu'au tiers ; ainsi cette quantité de moulins ne peut pas fournir aux besoins du pays, & à ceux des villes de Paris, de Versailles & des petites villes de cet arrondissement ; aussi apporte-t-on à Paris des farines de plus loin. Cette observation devroit exciter beaucoup de meuniers & de propriétaires de moulins, qui se bornent à la mouture rustique, à entreprendre la mouture économique dans leurs meilleurs moulins, afin de faire de belles farines pour la capitale & les villes qui l'avoisinent, ce qui leur seroit d'un plus grand profit.

MOULIN *à pots ;* c'est un moulin dont la grande roue reçoit l'eau par en-haut : c'est ce qui le fait appeler aussi *moulin en-dessus*. On n'établit ces sortes de moulins que dans les lieux où l'eau est peu abondante, mais où l'on dispose d'une grande chute. La force de la chute de l'eau contribue beaucoup à la vîtesse du mouvement de la roue. On a observé dans un moulin dont la chute étoit de 16 pieds, qu'il ne dépensoit que le tiers de l'eau d'un moulin de 8 pieds de chute, pour moudre une quantité égale de grains.

MOUSSE ; les meuniers attentifs ont soin d'en avoir toujours dans leur moulin de préparée & bien épluchée, pour boucher tous les petits trous & ouvertures par lesquels l'eau servant à leur travail peut se perdre, soit dans la reillere, soit dans l'auge, soit dans les godets de la roue, tenant toutes les jonctions de pierres ou de planches bien calfeutrées comme les coutures du bordage d'un bateau.

MOUTURE *à la grosse ;* c'est celle qui se pratique dans les moulins où il n'y a point de bluteau. Le grain moulu s'emporte dans les maisons des boulangers ou des bourgeois, comme il sort de dessous la meule, & c'est chez eux que se fait le blutage. Cette sorte de mouture est fort en usage dans nos provinces méridionales & dans plusieurs autres cantons. Aux environs de Gonesse, il y a beaucoup de moulins où on moud à la grosse pour les boulangers de ce lieu.

MOUTURE *meridionale ;* c'est celle où l'on moud le blé premièrement, & où on le blute ensuite à part.

MOUTURE *septentrionale ;* c'est celle où on se sert de meules beaucoup plus grandes que dans la mouture méridionale.

MOUTURE *pour le bourgeois ;* c'est lorsque le blutoir n'est pas si fin que celui pour la mouture du riche, ni si gros que celui de la mouture du pauvre, en sorte qu'il passe du son avec la farine.

MOUTURE *pour le riche ;* c'est lorsque le bluteau est assez fin pour ne laisser passer que la fine fleur de la farine.

MOUTURE *pour le pauvre ;* c'est lorsque le bluteau est assez gros pour laisser passer le gruau & la grosse farine avec partie du son.

MOUTURE *économique ;* cette mouture est la plus profitable de toutes. On parvient, au moyen des différens blutages qu'on y emploie, à séparer parfaitement les sons des gruaux ; & en repassant à la meule tous les gruaux que rendent ces divers blutages, on tire beaucoup davantage de farine ; on la tient divisée suivant ses qualités.

Un setier de froment pesant 240 livres poids de marc, moulu économiquement, doit rendre 185 livres de farine & 50 livres de son ; savoir, 8 boisseaux ou 100 livres de fleur ou première farine, 4 boisseaux ou 48 livres de farine de premier gruau ou gruau blanc ; deux boisseaux ou 25 livres de farine de second gruau ou gruau gris, & un boisseau ou 12 livres de farine de gruau bis ; 6 boisseaux de gros son, pesant 24 livres ; un boisseau de remoulage ou second son, pesant 7 livres ; 2 boisseaux de recoupes & recoupettes, pesant 19 livres. Si on additionne toutes ces pesées, on trouvera un déchet de 5 livres occasionné par le travail du moulage, du remoulage & des bluteaux.

Il n'y a guère plus d'un siècle que la mouture économique est devenue en usage ; elle a trouvé, malgré son utilité, de l'opposition dans son établissement, comme il arrive d'ordinaire pour toutes les idées nouvelles. Il faut un temps pour surmonter l'erreur & détruire les préjugés.

On appelloit par dérision, *farine de Champagne*, les farines provenant des gruaux, & il étoit défendu aux boulangers de les employer. La mouture économique a enfin pris le dessus sur toutes les autres; elle s'est fort multipliée & perfectionnée depuis quelques années.

MOUTURE *rustique ou de paysan;* elle ne diffère de la mouture en grosse, que parce que le moulin fait travailler un bluteau commun, où le grain moulu est tamisé en sortant des meules. Cette mouture est si imparfaite, que d'un setier pesant 240 livres, elle ne rend que depuis 80 jusqu'à 120 liv. de farine; tout le reste passe en son ou recoupes.

MUID *de grain;* il est composé de 12 setiers. Le muid de froment doit peser au moins 2800 liv.

ŒILLARD; c'est l'ouverture qui est au centre des meules; celui de la meule gissante est rempli par la boîte & les boîtillons; mais celui de la meule courante reste ouvert des deux côtés de l'anille, pour que le grain sortant de l'auget, tombe dedans, & puisse arriver entre les deux meules.

ORGE; L'orge est plus légère que le froment: le setier, mesure de Paris, ne pese que 212 à 215 livres; elle rend beaucoup de son. Par la mouture rustique, on n'en tire que 70 à 75 livres de farine du setier, & par la mouture économique 120 à 130 livres.

ORGUEIL *ou cremaillière;* outil servant d'appui a la pince pour lever la meule.

PAJOTAGE; on entend par ce mot, la subversion des jantilles de la grande roue dans l'eau, au fond de la coursière, soit par le défaut de pente suffisante à cette coursière ou au canal qui reçoit ses eaux, ce qui occasionne un refoulement. Le pajotage est fort nuisible au mouvement d'un moulin, parce qu'il oppose une force qui agit en sens contraire à celle de l'eau qui sort de l'auge & qui remplit les godets. La roue est donc obligée de vaincre cette résistance, ce qui retarde d'autant son mouvement.

PALIER; c'est, dans un moulin, une pièce de bois, d'un demi-pied de largeur & cinq pouces d'épaisseur, sur neuf pieds de longueur, entre ses deux appuis, & dont les deux bouts, taillés en dos de carpe, portent sur deux pièces de bois qu'on nomme braies. Le palier se plie & devient élastique sous le poids de la meule, de la lanterne & de l'axe du fer qu'il supporte.

PALIER *de heurtoir;* pièce de bois emmortoisée dans les hautes pannes, ayant dans son milieu une femelle à laquelle est fixé le heurtoir.

PALONNIER; c'est un rouleau de bois ressemblant au palonnier d'une voiture, qu'on attache à l'extrémité supérieure du bluteau, & qui sert, au moyen des accouples, à le contenir fermement vers la tête de la huche.

PANNEAUX; pièces de menuiserie qui font le pourtour des meules.

PAPILLON *du gros fer;* on appelle ainsi la partie du fer qui passe dans l'anille; on amincit le gros fer dans cette partie, en l'aplatissant, pour qu'il s'ajuste mieux dans l'anille.

PAREMENS; morceaux de bois qu'on ajuste avec les chanteaux pour fermer le rouet du moulin à vent.

PAS; c'est la distance qui se trouve entre chaque cheville du rouet. On donne au plus grand 5 pouces & au plus petit au moins 4. On règle proportionnément de même la distance des fuseaux de la lanterne, pour que l'engrenage se fasse facilement sans secousse ni soubresaut.

PAS *de crapaudine;* ce sont plusieurs petits creux placés dans la crapaudine. Le meunier fait porter le pivot du gros fer, tantôt dans un pas, tantôt dans un autre, suivant qu'il se fatigue ou s'use: cela fait que la crapaudine sert plus longtemps, sans qu'on soit forcé de la démonter & reforger.

PASSEMENS; ce sont de petits cordages ou cordons qui servent à mieux assujettir & contretenir les orifices de la manche & du pied du bluteau, afin qu'ils ne vacillent point & que le blutage se fasse bien. On les bride plus ou moins pour trouver la meilleure position possible du bluteau & en faciliter le travail. La plus grande partie des meuniers les suppriment, & trouvent moyen d'assujettir leurs bluteaux sans y joindre des passemens.

PERTUIS; ancien terme qui signifie une ouverture, un orifice; on l'a conservé dans le langage des arts. Le pertuis d'une vanne d'un empalement, est l'ouverture par laquelle l'eau s'échappe.

PESER *la meule;* c'est chercher son équilibre en apuyant sur les quatre points, pour voir si elle ne pèse pas plus d'un côté que de l'autre.

PETIT *chable;* c'est celui du treuil qui sert à monter les sacs.

PETIT *palier;* on a donné ce nom à une solive placée parallèlement au grand palier, qui sert à soutenir le pivot inférieur du babillard.

PETIT *treuil* ou *treuil d'en-bas;* on l'appelle aussi *moulinet*. Il est armé de quatre barres; on y fait aboutir un des bouts de la vindenne qu'on vire dessus pour faire tourner le grand treuil. Le petit treuil se place ordinairement horizontalement, en faisant porter un des tourillons de son arbre dans le mur de goutte avalant-l'eau de la salle du moulin: on soutient l'autre bout par un pilier ou pied droit scellé dans la sole de cette salle.

PIED *de la huche;* c'est la partie où aboutit l'orifice du bluteau, par lequel il se décharge des sons & gruaux.

PINCE; on a toujours besoin dans un moulin d'une forte pince; elle sert dans les manœuvres à soulever les meules & aux autres gros ouvrages.

Pipes ; ce ſont de petits coins de fer que l'on chaſſe entre l'anille & les plats du papillon, pour les fixer enſemble.

Pipoir ; outil ſervant à ſerrer les pipes ou petits coins de la meule d'un moulin à eau.

Piquage & *rayonnement ;* il ſe fait en rebattant les meules. Pour cet effet, on conduit, du cœur de la meule à l'extrémité de la feuillure, des rayons qui s'élargiſſent en proportion égale, en gagnant ſa circonférence. On ne les creuſe que de l'épaiſſeur d'une forte feuille de papier; tellement qu'il y ait alternativement un rayon creux & un plat formé par la ſuperficie de la meule, qu'on laiſſe intacte. On ne donne aux rayons creux que la moitié de la largeur qu'on laiſſe aux rayons plats. Une meule bien repiquée ou rebattue, expédie davantage, c'eſt-à-dire, qu'elle moud plus de grain dans le même eſpace de temps, ſans que la roue tourne plus vîte; on en a fait l'expérience dans des moulins où on a trouvé que cela alloit à plus de moitié en ſus, quand l'ouvrage étoit bien fait. Lorſqu'un moulin va fort gaiement, il faut repiquer les meules tous les 15 jours ou toutes les trois ſemaines.

Plafond *ou doublage de la roue ;* c'eſt un aſſemblage de planches de chêne, ſur leſquelles on cloue ou cheville les jantilles. Le plafond détermine la largeur ou épaiſſeur de la roue à pot; on la règle ſur l'abondance de l'eau qui arrive ſur la roue; c'eſt ſur le plafond que le ciel des augets eſt cloué.

Plats *de la meule ;* on entend par cette expreſſion les deux extrémités du diamètre de la meule, pris dans la même direction que les plats du papillon du gros fer.

Plat *à mont l'eau ;* on appelle ainſi dans un moulin à eau, le côté de la meule où l'une des fleurs de l'anille eſt poſée, & qui regarde le côté d'où vient l'eau.

Plat *avalant-l'eau ;* c'eſt le côté oppoſé qui regarde l'eau qui fuit.

Plats *du papillon du gros fer ;* ce ſont les côtés les plus larges de la partie où il eſt aminci. On oriente les plats du papillon parallèlement à la roue du moulin, avant de mettre la meule courante en moulage.

Plumarts ; ce ſont des pièces de fonte de cuivre ou de bois, ſervant de chevet aux tourillons qui arment les extrémités de l'arbre tournant d'un moulin.

Poilette ; on appelle ainſi une boîte de fer enchâſſée & clouée dans le palier, au milieu de laquelle eſt placée la crapaudine, ſur laquelle tourne le pivot du gros fer.

Pointe *ou pivot du gros fer ;* c'eſt ſon extrémité inférieure qu'on acère fortement, & qu'on termine en pointe, pour qu'il puiſſe rouler facilement dans le pas de la crapaudine placée ſur le palier.

Porte-Tremillon ; ce ſont deux traverſes qui paſſent d'un des trémillons à l'autre, & ſur leſquels ils ſont cloués; ils ſervent à les élever, à les contretenir, & forment avec eux une eſpèce de châſſis, au milieu duquel on place la trémie.

Poteau *d'exillon ;* on place les poteaux d'exillon à mont & avalant du beffroi, vis-à-vis les extrémités du palier : leurs tenons ſont reçus haut & bas dans des mortoiſes taillées dans les traverſes du beffroi; ils ſervent à arc-bouter l'exillon.

Poteaux *corniers ;* on appelle ainſi les poteaux qui ſont aux angles de la cage d'un moulin; ils ont 19 pieds de long ſur 10 à 11 pouces de gros.

Poulie *de renvoi ;* il y en a beaucoup de placées dans un grand moulin, ſuivant les différentes mécaniques qu'on établit ſur ſon rouage. C'eſt l'habileté du meunier ou du mécanicien qu' emploie à l'aménagement de ſon moulin, qu décide le lieu où il les faut fixer pour produire un bon effet.

Poulie *de renvoi du treuil à monter les ſacs ;* c'eſt une poulie attachée au plancher de la cage du moulin, à quelque diſtance de ce treuil, ſur le rouet de laquelle paſſe une corde qui tient au ſac de farine ou de grain qu'on a élevé en l'air, au moyen de quoi, on le fait arriver dans l'endroit où on veut le dépoſer, en halant deſſus cette corde ou la lâchant.

Poutrelle ; on donne ce nom à une ſolive plus ou moins forte, ſcellée dans les murs d'amont & d'aval du moulin, qui ſert à ſoutenir un des bouts de l'arbre du treuil d'en haut.

Prespiration ; c'eſt la pénétration de l'eau dans les terres qui l'avoiſinent. On fait un quai, un mur dont les pierres ſont liées à chaux & ciment, ou un courroi de glaiſe, pour retenir l'eau d'un canal, ou d'un courant d'eau, & empêcher qu'elle ne ſe perde par la preſpiration.

Produit *du froment en pain ;* on eſtime en général ce produit à-peu-près égal au poids du grain, parce que l'eau qui s'incorpore dans le pain à ſa fabrication, remplace le ſon qu'on ſépare & diſtrait dans la mouture par le blutage. Le produit, quand les farines prennent bien l'eau, excède même le poids du grain d'un ſeizième ou un dix-huitième par la mouture économique. Un ſetier de blé, meſure de Paris, doit rendre 185 livres de farine : on met les deux cinquièmes d'eau pour le moins en ſus du poids de la farine en fabriquant le pain. Il s'évapore dans la cuiſſon la moitié de l'eau employée pour pétrir; donc, avec 185 livres de farine, on doit faire au moins 246 livres de pain. Par ce calcul il ſe trouve 6 livres de pain d'excédant ſur le poids ordinaire du ſetier, qui eſt de 240 livres.

Quenouille c'eſt la même choſe que la baguette du bluteau; ce mot eſt peu en uſage.

Quêter *mouture ;* dans beaucoup de cantons, & ſur-tout dans les villages éloignés des grandes villes, les meuniers qui n'ont point de moulins

banaux, font en ufage de courir les villages & habitations avec des bêtes de fomme, pour demander aux habitans leurs grains, dont ils leur rapportent enfuite la farine; c'eft ce qu'on appelle *quêter mouture*.

QUINTIN; efpèce de canevas apprêté en couleur bleue; il porte le nom de la ville de Bretagne où il s'en fabrique le plus. Il a une demi-aune de large ou à-peu-près, & fert principalement pour les bluteaux ronds, & fur-tout ceux de dodinage.

RAME; c'eft le terme dont on fe fert dans les provinces méridionales du royaume, pour défigner le grain moulu, fortant de deffous la meule. Dans ces pays on n'eft point dans l'ufage d'adapter des bluteaux aux moulins; le blutage fe fait chez le bourgeois ou chez le boulanger. On met la rame en tas; on la laiffe fermenter & fe refroidir; on ne la blute que 5 ou 6 femaines après qu'elle eft fortie des meules. Cet ufage, imité dans les provinces feptentrionales, feroit dangereux à caufe de la grande humidité & de la différence de température.

REBATTRE *les meules;* c'eft les repiquer, pour qu'elles puiffent moudre le grain plus facilement.

RECOUPE *ou petit fon;* c'eft le fon qui provient des gruaux appelés *bis ou gros gruaux*, lorfqu'ils ont été repaffés fous la meule ou reblutés au bluteau cylindrique. Nous difons reblutés, car beaucoup de meuniers ne portent pas leur travail & leur économie jufqu'à remoudre les gruaux bis. La recoupe pèfe 6, 7 & jufqu'à 8 livres le boiffeau, fuivant la qualité du blé.

RECOUPETTE; on a donné ce nom au fon que rejette le bluteau cylindrique, & à celui qui provient des gruaux que fon blutage produit. C'eft le plus mince de tous les fons, ce qui fans doute a déterminé à fe fervir d'un diminutif pour le défigner.

REILLERE; conduite de pierres ou de bois, par où l'eau eft amenée fur la roue d'un moulin à pots.

REMOULAGE; c'eft le fecond fon qui eft compofé principalement de la feconde écorce du blé. Il provient des gruaux blancs, autrement appelés *gruaux fins;* on le confond & mêle fouvent avec les recoupes, mais ce n'eft pas une économie. Le remoulage mis à part, pèfe 7 à 9 livres le boiffeau, mefure de Paris. Comme il y refte un peu de farine, ce que fa couleur blanche annonce, on l'achète par préférence pour engraiffer les volailles.

RENGRENER; c'eft remoudre le gruau, comme on a moulu le grain.

REPASSAGE *des fons & gruaux;* dans les petits moulins où l'on ne moud que pour les gens de campagne & le petit peuple, & où l'on moud peu de froment, mais beaucoup de grains mêlés, feigle, orge & autres efpèces, on n'opère pas auffi économiquement que dans les grands moulins, qui fourniffent la farine de froment aux villes & préparent celle qui fait le plus beau pain. Le plus fouvent on ne fe fert que d'un feul bluteau dans les petits moulins, & il n'y a point de dodinage. Comme il s'enfuivroit qu'on perdroit une quantité confidérable de farine, fi on ne repaffoit pas fous la meule les fons & gruaux qui proviennent du premier blutage, tous les petits meuniers attentifs à leur intérêt, ont ce foin, pour conferver leurs pratiques & diminuer la prévention fur leur infidélité. Pour faire ce repaffage ils altèrent un peu les meules, mais ils ne chargent point le bluteau.

REPASSE; on nomme ainfi une groffe farine que l'on repaffe par un blutoir, pour la féparer du fon.

REPRISES; les meuniers fe fervent de ce terme pour exprimer les fons & gruaux qui reftent après la première mouture du grain, quand on a tiré au bluteau la fleur ou la première farine.

RHABILLER *des meules;* c'eft les rebattre & les mettre en état de fervice.

RIVET (*le*,) ou *les rivets;* ce font des planches de bois dur qui ont à-peu-près la moitié de la largeur des jantilles, & qu'on y cloue par deffus pour les confolider, en les pofant à fleur de la circonférence extérieure de la roue, & les faifant aboutir fur le bout des embrafures.

ROUE ou *la roue à pot;* eft la grande roue placée à l'extérieur du moulin, laquelle reçoit l'eau de la reillère; elle a pour effieu l'arbre du moulin, pour raies fes embraffures, pour jantes les jantilles foutenues de leur rivet & plafond.

ROUET; c'eft le nom qu'on donne à une grande roue dentée, adaptée à l'arbre de la roue à pot, & placée dans l'intérieur du moulin parallèlement à celle-ci. Ces dents ou chevilles font perpendiculaires au ceintre de fes jantes, & elles font efpacées comme les fufeaux de la lanterne qu'elles engrènent, pour imprimer le mouvement à la meule courante, dont l'axe eft commun avec celui de la lanterne. Le rouet doit avoir à-peu-près la moitié du diamètre de la roue à pot.

ROUET *de bluteau cylindrique;* il eft fimple comme celui d'une poulie; on le place ordinairement entre le grand rouet & le mur de tampane: on lui donne le diamètre qui lui eft néceffaire pour que le bluteau ait un bon mouvement; il eft formé avec des planches de chêne de deux ou trois pouces d'épaiffeur, bien affurées fur le grand arbre qui lui fert d'axe ou de moyeu: on creufe une gorge fur toute la circonférence de ce rouet, où l'on place la chaîne du bluteau lorfqu'on veut le faire travailler, Cette chaîne paffant en même temps fur la gorge du rouet pratiqué dans le tampon de l'axe du bluteau, & ce dernier rouet ayant un diamètre très-petit en comparaifon de celui établi fur le grand arbre, il fait mouvoir très-vîte le bluteau, parce que fes révolutions font bien plus courtes.

ROUGIR *la farine ;* quand le mouvement des meules est trop vif, elles rougissent la farine qu'elles font, soit parce qu'elles pulvérisent le son par le grand mouvement de la meule courante, soit parce qu'elles échauffent la farine; c'est un grand défaut qu'il faut éviter dans la mouture.

ROULEAU *des meules ;* c'est un rouleau de bois ressemblant à un boulet ramé, qu'on passe entre les meules, lorsqu'on lève ou rabat la meule courante.

SABOT; mot en usage, principalement dans nos provinces méridionales, & dont on se sert aulieu de celui d'auget.

SAC *à son ;* c'est un sac qu'on attache à l'extrémité de la huche, & qui reçoit tout ce que le bluteau rejette.

SAC *de farine ;* il doit contenir, suivant le poids admis à la halle de Paris, 320 livres de farine, & peser 325 livres : on passe 5 livres pour la tare du sac. Cependant l'usage fait qu'on accorde 13 livres pour le sac dans les ventes qui se font aux halles, le sac de farine devant contenir 24 boisseaux, pesant 13 livres poids de marc.

SAS; c'est à proprement parler un tamis de soie de cochon ou de sanglier; ce terme, qui est ancien, ne s'emploie plus par les ouvriers qui s'en servent, que synonymement à celui de tamis.

SEIGLE; il pèse souvent plus que le froment, rarement moins. Un setier de bon seigle, mesure de Paris, ne rend par la mouture rustique que 120 à 130 livres de farine, & par la mouture économique 180 à 185 livres. Sa farine doit avoir, lorsqu'il est bien choisi, une odeur agréable de violette; il la perd en partie par la mouture économique, qui dissipe par le repassage ou remoulage la substance la plus volatile du grain.

SELLETTE; chassis de menue charpente qui sert à assujettir le haut du frayon.

SETIER, *mesure de Paris ;* est de 12 boisseaux pour la farine & tous les grains de même, excepté l'avoine, dont le setier est de 24 boisseaux. Le setier de son se livre à la mesure de 25 boisseaux, comme la farine.

SIGNOLLE; espèce de dévidoir construit sur l'axe ou arbre du grand treuil, pour que la vintaine avec laquelle on le fait mouvoir, puisse s'envelopper dessus. Pour cet effet on monte sur une des extrémités de l'arbre de ce treuil quatre raies qu'on assure fermement dans les mortaises à 3 pieds plus ou moins; on en place de même 4 autres parallèlement aux premières; ensuite on attache d'une raie à l'autre 4 traverses sur leur extrémité supérieure, & sa corde, dite vintaine, s'enroule ou se dévide dessus ces traverses. Dans beaucoup de moulins, sur-tout lorsque les meules sont grandes & épaisses, on fortifie la signolle par des arcs-boutans qui vont d'une traverse à l'autre, & même par des jantes qui enveloppent les raies.

SOLES *du beffroi ;* ce sont deux poutres parallèles à celles dites empoutreries, qui soutiennent par en-bas l'assemblage du beffroi; on y pratique des mortaises pour recevoir les tenons des piliers.

SOMMIER; pièce de bois de 12 pieds de long sur 24 pouces de gros, sur lequel le moulin tourne.

SON; le son est la peau du grain; il est séparé parfaitement par le dodinage; on le met, après cette opération, à part dans le moulin. Le grain est mal moulu lorsqu'il reste au son quelques parties de farine. Par l'examen du son sortant du bluteau, on voit si le grain est moulu gras, & si les meules ont besoin d'être rebattues.

SON *gras ;* terme adopté pour désigner le son qui retient beaucoup de farine par le mauvais moulage, ce qui arrive principalement, lorsque le grain s'applatit plutôt qu'il ne se broie entre les meules. Les blés humides rendent aussi du son gras, sans que cela provienne du mauvais état des meules, mais de son humidité qui empêche la farine de se pulvériser.

SON *lourd ;* c'est le terme dont les meuniers se servent pour désigner celui dont la pesanteur provient plutôt de l'épaisseur de l'écorce du grain, que de la quantité de farine qu'il retient.

SON *maigre ;* quand, par l'opération d'un bon moulage, la première peau du blé a été enlevée sans qu'il y soit resté de farine, on distingue ce son par le nom de son maigre; il est séparé ensuite des farines & gruaux par le travail des bluteaux. Si ce son est long ou roulé en petites feuilles comme des copeaux, c'est une marque d'une excellente mouture.

SON *de menu grain ;* les sons du seigle, de l'orge, de l'avoine, sont fort inférieurs en qualité à ceux du froment; & celui du sarasin est moins bon encore. Comme la valeur de ces sons est foible, on ne les partage pas en classes ou espèces, ainsi que ceux du froment.

SONNETTE; on établit toujours une sonnette près le moulage, pour avertir le garde-moulin d'engrainer, s'il s'endort, ou s'il néglige de regarder à temps si le grain mis dans la trémie finit d'être moulu. Pour qu'elle ne sonne que lorsqu'il est convenable d'engrainer, on enfonce la corde qui y répond, dans le grain, de manière qu'elle ne s'échappe & ne redevient tendue, que quand il n'y a plus de grain qui la couvre. Comme cette corde tient à l'auget ou au baillé-blé, & à un tourniquet attaché sur la trémie, le frayon lui donne un mouvement suffisant pour faire tinter continuellement la sonnette.

On a une seconde sonnette dans les moulins où l'on est en usage d'aller quêter mouture, que le garçon qui va en chercher dans les villages, sonne devant les portes de chaque habitant.

SOUCHE; c'est, dans un moulin, un morceau de bois de 15 pouces de diamètre sur 6 pouces d'épais, placé au milieu du palier du petit fer,

ayant dans son milieu un pas ou la crapaudine, dans laquelle tourne le bout inférieur du petit fer.

TAMBOUR *de tarare ;* c'eſt un tronçon cylindrique & creux comme la caiſſe d'un tambour, & ouvert des deux bouts, qui forme la boîte de cette machine. Les ailes du tarare jouent au milieu de ce tambour.

TAMIS ; on s'en ſervoit, avant qu'on eût inventé les bluteaux, pour ſéparer les farines & gruaux du ſon. Il y en avoit de diverſes eſpèces, de crin, de toile dîte canevas, même de peau apprêtée & piquée comme les cribles.

TAMPANE ; c'eſt le pignon de la cage du moulin, que le grand arbre traverſe, & qui forme un des côtés de la courſière, où la roue du moulin tourne.

TAMPON ; c'eſt un morceau de bois rond, ou chapeau, appliqué au ſommet de l'axe d'un bluteau ou d'un crible cylindrique & d'un tarare : on y pratique une gorge pour lui faire faire l'effet d'un rouet, & pouvoir par ce moyen faire tourner ces machines.

TARARE ; eſpèce de ventilateur à ailes, d'un bois léger & fort mince, qui eſt renfermé dans un tambour ouvert des deux bouts ; il ſert à nétoyer le grain : on le meut, ou à bras, au moyen d'une manivelle qu'on place à l'extrémité ſupérieure de ſon axe, ou on lui imprime du mouvement par quelque mécaniſme adapté aux virans & travaillans du moulin.

Souvent il ſe meut au moyen d'une petite lanterne placée horizontalement au-deſſous du palier, dont les fuſeaux engrènent dans les chevilles du rouet à meſure qu'elles arrivent à l'extrémité de ſon diamètre horizontal ; ſur l'arbre de cette lanterne eſt une poulie qui reçoit ſur ſon rouet une corde, laquelle répond à une autre poulie tenant à l'axe du tarare, & qui le fait tourner.

Dans d'autres moulins, on poſe une grande poulie horizontalement ſur la tête du frayon ; elle répond par des cordes à d'autres poulies de renvoi, dont une tient à l'axe ou au tampon du tarare, qui, par leur jeu, eſt mis plus ſimplement & tout auſſi vivement en mouvement que par une lanterne.

Au-deſſus du tarare on place une trémie, où ſe verſe le grain à vanner & nétoyer ; & ſous cette trémie, on ajuſte un auget qui reçoit le grain de la trémie & le reverſe ſur les ailes du tarare près ſon axe. Quelquefois on ſupprime cet auget ; mais alors l'orifice de la trémie doit être plus étroit.

TÊTE *de la huche ;* c'eſt la partie où ſont attachés le palonnier & le ſommet du bluteau.

TERRES *propres à nourrir ;* les peuples qui s'en ſervent pour leur ſubſiſtance ; les ont preſque toujours employées dans des compoſitions d'alimens, plutôt qu'en nourriture ſimple. Tel étoit chez les anciens l'alica, tel eſt le fromage de cachou, les nids d'hirondelle à la Chine, & les terres bolaires dont font uſage les Mogols, les Perſans, les Turcs & les Tartares. Mais comme cet article a peu de rapport à ceux que nous traitons ici, il ſuffit d'obſerver que ces terres ont beſoin d'être moulues, bien préparées & purgées de toutes les parties qui ne ſont pas nourriſſantes, de même qu'on extrait les ſons des grains.

On trouve de ces terres en beaucoup d'endroits, en Europe, aux environs du Véſuve, aux environs de Lisbonne, où elles ſont appelées terres de Buccaros. Suivant les relations des voyageurs, on en trouve en Egypte, aux environs du Cap-Verd, en Guinée & pluſieurs autres endroits de l'Afrique. L'Aſie en produit encore davantage, ſur-tout l'Arménie, le Bengale & la Chine : enfin en pluſieurs lieux de la Terre-ferme de l'Amérique on en a découvert. Dans tous ces pays, les peuples qui les habitent en font uſage comme d'une nourriture animale. Les phyſiciens & pluſieurs ſavans penſent que ces terres ne ſont que le produit des volcans ; ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'on en rencontre plus communément dans leur voiſinage.

TIRASSES ; ce ſont de petites plaques de fer percées de trous qu'on attache au palonier du bluteau, qui, traverſant la cloiſon de la tête de la huche, ſortent en dehors. On les arrête en plaçant une cheville de fer dans un de leurs trous : elles ſervent à roidir le bluteau ou à le lâcher au point où on le deſire.

TOILES *des ailes d'un moulin à vent ;* c'eſt un gros coutil qui a la largeur de la moitié d'une des ailes.

TOURILLONS ; ce ſont deux fortes chevilles de fer enfoncées dans le cœur de l'arbre du moulin à chacune de ſes extrémités, limées, arrondies & polies dans l'extrémité ſaillante : on fait porter le grand arbre ſur ſes deux tourillons. Pour qu'il puiſſe tourner facilement, ils doivent être bien exactement fixés au centre de l'arbre, & le mettre dans un parfait équilibre.

TOURILLONS *du treuil d'en-haut ;* dans les grands moulins, où les meules ſont larges & fort peſantes, ces tourillons ſont de fer acéré & poli comme ceux de l'arbre du moulin. Mais dans les petits moulins on les forme dans le corps du bois de l'arbre du treuil, en arrondiſſant ces extrémités comme on fait celles de l'eſſieu de bois d'une charrette ou d'un tombereau.

TOURNIQUET *de ſonnette ;* on l'attache de façon qu'avec la corde qui y tient, il puiſſe tourner par le mouvement que lui communique le frayon, & qu'en faiſant ſonner la ſonnette, il réveille l'attention du garde-moulin, & l'avertiſſe qu'il eſt temps d'engrainer.

TOURTEAUX ; nom que l'on donne au plafond d'en-bas d'une lanterne & à celui qui en forme le deſſus : on fait ceux de la lanterne des meules de morceaux de bois de chêne bien aſſemblés &

épais de 4 pouces & même plus, pour donner plus de force à cette lanterne.

TOURTES; on donne dans un moulin ce nom aux deux pièces circulaires de la lanterne qui sont destinées à recevoir les fuseaux.

TRATTES; ce sont deux pièces de bois qui font partie de la chaise servant à supporter la cage d'un moulin.

TRAVERSES *d'empoutrerie;* ce sont des pièces de charpente placées dans le sens de l'arbre du moulin, qui font l'assemblage des pièces d'empoutrerie, lesquelles en reçoivent les tenons.

TRAVERSES *de signolle;* ce sont des barres ou tringles de bois posées parallèlement à l'arbre ou essieu du treuil sur l'extrémité des raies, & qui s'étendent d'une raie à l'autre.

TRAVERSES *de soles;* pièces de charpente placées amont & avalant l'eau du moulin, formant l'assemblage de la sole du beffroi, leurs tenons étant reçus dans des mortaises ouvertes vers l'extrémité des deux soles.

TREMIE; c'est une auge dont les bases sont quarrées, & qui a la forme d'une pyramide tronquée & renversée. Sa base inférieure forme une ouverture étroite par laquelle le grain tombe dans l'auget placé dessous. Il est essentiel que la trémie soit toujours bien suspendue au-dessus des meules.

TREMIE *de tarare;* on la place au-dessus du tarare, & l'on y verse le grain qu'il doit nétoyer.

TREMILLONS; ce sont deux traverses ou barres de bois posées parallèlement amont & avalant l'eau, qui servent à soutenir la trémie du moulin.

TREMPURE (*la*); pièce de bois de cinq à six pouces de gros & d'environ neuf pieds de long, qui fait l'effet d'une bascule ou d'un levier. Il sert à hausser & baisser à volonté le palier d'un moulin.

TREUIL *servant à lever les meules;* on l'appelle aussi grand treuil; il est posé horizontalement dans le haut de la cage du moulin: on fait ordinairement entrer un des bouts de son arbre & son tourillon dans le mur de tampane; on établit l'autre bout & son tourillon sur une poutrelle scellée dans les murs de goute de la cage du moulin.

TREUIL *servant à enlever les sacs;* la construction en est arbitraire. Ordinairement & dans les petits moulins sur-tout, son arbre sert de moyeu à une roue dont les jantes sont soutenues de quatre raies formant entr'elles des angles droits. Sur l'extérieur des jantes ou de la circonférence de la roue, on cloue 15 ou 16 pieds de biches, qui servent à contenir une corde lâche, sur laquelle on pèse pour faire tourner cette roue. Par son mouvement le chable se roule autour de l'arbre du treuil, & enlève alors le sac à la hauteur désirée; ensuite on le conduit, au moyen d'une corde qui y est attachée & qui passe par une poulie de renvoi, soit sur le plancher du beffroi, soit en telle autre place que l'on veut.

Un des bouts de l'arbre de ce treuil est reçu dans un des murs de la cage du moulin, & l'autre bout est soutenu par une potence de fer qui est attachée au plancher, ou par un support de bois qu'on appelle *Bourdonnière.*

VANNE; c'est une planche ou l'assemblage de plusieurs planches, qu'on fait mouvoir à volonté dans une coulisse ou rainure, & qui barrant un courant d'eau, sert à l'arrêter totalement ou en partie.

VANNE *de décharge;* elle sert à fermer le pertuis du déversoir, afin que toute l'eau aille au moulin.

VANNE *mouloir;* on la pose à l'arrivée de l'eau, à l'entrée de la reillere, & on la lève plus ou moins, suivant la quantité d'eau qu'on veut donner au moulin.

VERRINS; sont de fortes vis de bois de charpenterie.

VINDENNE; c'est une corde grosse au plus comme le tiers du chable. Elle est fixée & arrêtée d'un bout solidement sur la signolle: après avoir fait faire plusieurs tours à cette corde sur la signolle, on arrête son autre extrémité sur un tourniquet ou petit cabestan; on force ensuite, en virant, la vindenne de se rouler ou dévider sur l'axe du petit cabestan: en même temps le chable se roule sur l'arbre du grand treuil, & enlève la meule à laquelle il est attaché. On conçoit facilement que cet appareil multiplie les forces & donne le moyen, avec le secours de peu d'hommes, de soulever & transporter même une meule.

VOLANS; ce sont de longues pièces de bois qui font partie des ailes d'un moulin à vent.

USINE; terme générique par lequel on désigne non-seulement la cage du moulin, mais aussi le logement du meunier, les greniers à blé ou farine, les écuries, étables, la cour, en un mot tous les bâtimens qui dépendent du moulin.

Ce terme est fort ancien dans notre langue, & s'emploie pour exprimer l'ensemble des bâtimens qui composent toute sorte d'établissemens domestiques, & d'ateliers de manufactures (1).

(1) Ce Vocabulaire est extrait en grande partie du *Manuel des Moulins à pot*, imprimé en 1786.



MIEL. (Art de la récolte et de la confection du)

LE miel eſt un ſuc ſucré que les abeilles recueillent ſur les fleurs des plantes, & que l'on tire des gâteaux de cire qui ſont dans leur ruche.

Les abeilles entrent dans les fleurs pour y pomper, par le moyen de leur trompe, une liqueur miellée qui eſt dans des glandes, & des réſervoirs placés au fond de la fleur, ou qui eſt épanchée ſur différentes autres parties ayant tranſpiré au travers des membranes des cellules qui la renfermoient.

La trompe de l'abeille ayant donc ramaſſé les gouttelettes de miel, les conduit à la bouche où il y a une langue qui fait paſſer ce miel dans l'œſophage. Cette partie s'étend dans les abeilles & dans les mouches en général, depuis la bouche juſqu'au bout du corſelet, & aboutit à l'eſtomac qui eſt placé dans le corps près du corſelet.

Dans les abeilles il y a encore un ſecond eſtomac plus loin. Lorſque le premier eſt vuide, il ne forme aucun renflement; il reſſemble à un fil blanc & délié : mais lorſqu'il eſt bien rempli de miel, il a la figure d'une veſſie oblongue. Ses parois ſont ſi minces, que la couleur de la liqueur qu'elles contiennent paroît à travers.

Ce premier eſtomac eſt ſéparé du ſecond par un étranglement. C'eſt dans le ſecond eſtomac & dans les inteſtins que ſe trouve la cire brute. Il n'y a jamais que du miel dans le premier.

Il faut qu'une abeille parcoure ſucceſſivement pluſieurs fleurs avant de ſe remplir de miel; enſuite elle revient à la ruche, & cherche un alvéole dans lequel elle puiſſe ſe dégorger.

Elle ſe place ſur le bord de l'alvéole; elle fait entrer ſa tête dedans, & y verſe par la bouche le miel qui eſt dans l'eſtomac, & qui en ſort à l'aide des contractions de cette partie.

Il y a lieu de croire qu'il n'en ſort pas tel qu'il y eſt entré; mais qu'il eſt digéré & épaiſſi par une coction.

Les abeilles ſuivent ordinairement un certain ordre en rempliſſant de miel les alvéoles. Elles commencent par ceux qui ſont à la partie ſupérieure des gâteaux du deſſus, lorſqu'il y a pluſieurs rangs de gâteaux.

Pour qu'un alvéole ſoit plein de miel, il faut que pluſieurs abeilles viennent y verſer celui qu'elles ont recueilli & préparé.

A quelque degré que l'alvéole ſoit rempli, on voit toujours que la dernière couche de miel eſt différente du reſte. Elle ſemble être ce que la crême eſt ſur le lait; elle eſt plus épaiſſe que le reſte. Il y a lieu de croire qu'elle eſt faite d'un miel qui a plus de conſiſtance que le miel des autres couches, & moins de diſpoſition à couler.

Toutes les abeilles qui apportent du miel dans la ruche, ne le verſent pas dans un alvéole; il y en a qui le donnent à manger aux travailleuſes qui ſont occupées au dedans de la ruche, & qui, ſans cette rencontre, iroient en prendre dans des alvéoles; car il y a des alvéoles remplis de miel, & ouverts pour la conſommation journalière.

Toutes les abeilles de la ruche s'en nourriſſent dans les temps où les fleurs manquent, & même dans le temps des fleurs lorſque le froid ou la pluie empêchent les abeilles de ſe mettre en campagne.

Les autres alvéoles remplis de miel ſont fermés par un cercle de cire qui empêche qu'il ne s'évapore, & qu'il ne devienne dur & grainé avant la fin de l'hiver.

Le miel que les anciens eſtimoient le plus, étoit celui du mont Himette en Attique; après celui-là, ils recherchoient le miel des Cyclades, & celui de Sicile, connu ſous nom de *miel du mont Hybla*.

Le bon miel doit être doux & en même temps un peu piquant; il doit être odoriférant, jaunâtre, non liquide, mais glutineux & ferme, & ſi viſqueux, que lorſqu'on le touche du doigt, il s'y attache & le ſuit.

Le meilleur miel de France eſt celui du Languedoc, du Dauphiné & de Narbonne; ce dernier eſt très-blanc, & préférable pour la table & la médecine.

Le miel des autres provinces eſt jaune. Celui de Champagne eſt d'une couleur jaune dorée, d'une odeur gracieuſe, d'une conſiſtance ferme & graſſe : il doit être nouveau.

Le miel de Normandie eſt d'une couleur rougeâtre; ſon odeur eſt peu agréable; il a le goût de cire.

Au reſte, les différentes qualités du miel viennent moins de la température du climat, que de la façon de le récolter & de le manœuvrer.

On appelle *miel vierge*, le miel blanc qui a été tiré des ruches ſans feu.

On donne auſſi ce nom au miel qu'on recueille des jeunes abeilles. Il eſt de couleur jaune tirant ſur le blanc.

DE LA CONFECTION DU MIEL.

On l'amaſſe ordinairement dans le diocèſe de Narbonne & dans le Rouſſillon, une fois chaque année, & quelquefois deux, quand l'année eſt favorable.

La première récolte ſe fait vers le commencement du mois de mai; & la ſeconde dans le mois de ſeptembre.

Le miel du printemps eſt toujours le plus beau, le plus blanc, & le meilleur. Celui de ſeptembre eſt toujours roux.

Le degré de beauté & les autres qualités dépendent de l'année. Un printemps doux, donnant beaucoup de fleurs & de rosées, est le plus favorable pour le rendre parfait.

Pour l'amasser, on ôte le couvercle de la ruche, arrêté sur les montans avec deux clous, de façon à l'enlever aisément, & recouvert d'une pierre plate, telle qu'elle puisse défendre la ruche contre la pluie. On tâche en même-temps d'introduire de la fumée par-là, en soufflant constamment sur des matières allumées & propres à l'exciter. On contraint ainsi les abeilles, attachées à élever ou remplir les gâteaux, de descendre vers le bas de la ruche qu'on veut leur conserver.

Dès qu'on juge avoir rempli cet objet, on châtre avec un fer tranchant leur nouveau travail; on l'enlève & on le dépose de suite dans des vases qu'on recouvre de manière à empêcher que les abeilles puissent y reprendre de ce qu'elles viennent de perdre, & les préserver en même-temps de leur perte, où les entraîne leur insatiabilité naturelle, en les excitant à s'enfoncer dans le volume perdu pour elles.

Les vases pleins, on les porte là où le miel doit être séparé des rayons entremêlés, & l'on suspend dans ces endroits un, deux, &c. paniers, en forme de cône tronqué, ouverts par la grande base, ayant deux anses diamétralement opposées, dans lesquelles on passe un bâton, par où l'on suspend chaque panier dans un grand vase de terre, sur les bords duquel les deux bouts du bâton reposent, & dans lequel le panier doit être au large.

On remplit ensuite le panier du miel & des rayons entremêlés, qu'on prend soin de briser à mesure. Il découle à travers tous les vides du panier, le miel qui, tombant dans le fond du vase, en sort en filant dans un autre vase mis au dessous pour le recevoir.

Cette pratique n'est pas sans de grands inconvéniens.

Le premier & le plus grand de tous, vient de ce qu'on ne peut, quelque soin qu'on se donne, chasser toutes les abeilles hors des gâteaux qu'on veut châtrer : il y en reste toujours beaucoup, malgré la fumée qu'y chasse en soufflant un homme qui tient à la main des matières propres à en fournir; en sorte que celui qui châtre, tue, malgré lui, une partie des opiniâtres avec son fer tranchant, & noie les autres dans le vase où il dépose le miel.

Il en est peu de celles-ci qui se sauvent, malgré leurs mouvemens pour se dégager du gouffre où elles sont englouties. Enfin, elles succombent après de longs & vains efforts.

Il en est pourtant parmi elles qui, peu enfoncées, pourroient se dégager; mais, soit avidité, soit défaut de conduite, la plupart s'embourbent plus fort. Enfin, mêlées & comme pêtries par ceux qui remplissent les paniers, elles périssent. Le miel en reçoit apparemment un goût désavantageux, augmenté par le couvain, quand il y en a, selon la durée de l'écoulement.

Un autre inconvénient vient de l'indifférence qu'on a de mettre, sans distinction, dans les vases tout le miel à mesure qu'on le tire des ruches, quoique les gâteaux soient de différentes nuances du blanc au roux, certains tirant même sur le noir.

On feroit bien de faire choix de ces divers gâteaux, & de mettre chaque qualité à part pour le faire couler séparément, ou bien, mêlant tout, pour aller plus vîte en besogne (car les abeilles tâchent de regagner l'emplacement qu'elles ont quitté par la force de la fumée), il faut séparer sans délai, du vase où tout aura été confondu, le beau de celui qui ne l'est pas.

On pourroit en même-temps occuper des gens à sauver du naufrage les abeilles qui semblent s'y précipiter, en tirant avec leurs doigts ces pauvres animaux, qui, en les mettant en lieu sec, se dégageront en marchant, du miel dont elles se sont enduites, & s'envoleront.

Cette voie, quoique utile, ne peut que diminuer foiblement la perte, parce que, malgré nos empressemens, on ne sauroit fouiller dans les vases sans engloutir de plus fort celles qu'on voudra sauver.

Tout cela nous montre le défaut de l'opération de lever le miel, en ce qu'il n'y a pas assez de fumée pour chasser tous ces animaux.

Le souffle de l'homme ne suffit pas contre les opiniâtres au moyen de la fumée. Il faudroit donc tâcher d'en augmenter le volume. C'est à quoi l'on parviendra par l'expédient suivant.

Employons un soufflet qui, par son aspiration, reçoive dans sa capacité la fumée qu'on excitera dehors, & qui, par sa compression, la chasse dans la ruche.

Il s'agit donc d'un moyen pour introduire la fumée du soufflet, à quoi me paroît très-propre un petit poële, semblable à ceux de nos appartemens, ayant comme eux un tuyau destiné à porter la fumée, dont le bout d'en-haut s'emboitât dans l'ouverture du panneau où sera la soupape du soufflet.

On mettra ensuite sur la grille quelque petite braise recouverte de quelque matière propre à fumer, comme sont le plantes vertes, la fiente de bœuf, &c.

Après quoi, faisant aspirer le soufflet, & l'ouverture du poële ouverte, la fumée s'excitera & montera par le tuyau, dans le soufflet qu'on suppose arrêté fixement au fourneau sur trois bras de fer en trépied assez hauts, afin que le canon du soufflet porte la fumée à sa destination.

Ce qui exige que le couvercle de la ruche soit percé dans son milieu d'un trou rond, & propre à recevoir exactement le bout du canon, qui, à cause de cela, doit être coudé.

L'opération faite, on pourra retirer le canon de ce trou, qu'on bouchera pour remettre de suite le couvercle à sa place.

Au moyen d'un pareil soufflet, on pourra porter autant & si peu de fumée qu'on voudra dans la ruche, & par la force de la compression, forcer les abeilles à se retrancher vers le fond, ou d'en sortir,

On peut commencer cette fumigation avant que d'ouvrir la ruche, & la continuer à l'aise pendant que l'on enlèvera le miel, sans embarrasser l'opérateur. On aura ainsi le temps de choisir à son aise les gâteaux, d'en séparer les differentes couleurs, & par dessus-tout, de sauver la vie à un grand nombre d'abeilles.

Il doît paroître singulier que les gâteaux étant élevés ordinairement en même-temps dans une ruche, soient si différemment nuancés, quoique ce soient les mêmes matières & les mêmes ouvrières qui les ont formés; ne peut-on pas attribuer en partie ces différentes couleurs aux différens volumes des gâteaux que laisse l'homme qui lève le miel, selon qu'il l'entend, & relativement à la constitution de l'année?

Il tranche profondément quand les ruches sont pleines, jusqu'à la croix faite de deux bâtons toujours mise au milieu de la ruche, & traversant les quatre ais.

L'expérience a fait voir qu'il ne faut jamais s'enfoncer plus bas, & souvent moins, parce que la sécheresse du printemps est ordinaire en ce climat; par où l'on voit qu'il est des années où l'on retranche des morceaux des vieux gâteaux qu'on avoit eu raison d'épargner l'année précédente.

Ce long séjour leur donne une couleur jaune. Ce qui le prouve, sont les gâteaux sous la croix, qu'on ne detruit pas; ils sont roux de plus en plus, jusqu'à devenir presque noirs à mesure qu'ils vieillissent.

J'ai remarqué d'ailleurs que le miel des essaims est toujours le plus blanc; ce qui confirme de plus en plus que les différentes couleurs des gâteaux dans la même ruche viennent de leurs différents âges.

Il y a apparence que le miel de l'automne étant toujours roux, contracte, indépendamment de la qualité des fleurs, cette couleur par le chaud de l'été, qui agit sur les gâteaux que les abeilles se sont empressées d'élever d'abord après qu'on leur a enlevé le miel du printemps.

Cela nous conduit à conseiller de plus fort de lever le miel à reprises, en commençant toujours par les ruches qui ont donné les premiers essaims, afin d'éviter son séjour trop long dans les gâteaux, où il contracte par-là une couleur moins belle, & un goût moins agréable.

Lorsqu'il ne découle plus du miel de nos vases, nous croyons l'avoir tout tiré, & l'on porte ce que contiennent les paniers dans une chaudière pour en faire la cire.

Il est pourtant certain que cet entassement des gâteaux qui ont été lacérés, malgré les grands vides qu'ils laissent entre eux dans les paniers, n'ont pu suffire pour laisser écouler tout le miel de l'entre-deux: de sorte que ce qui y reste se perd dans les eaux dans lesquelles on fait fondre la cire.

On le gagneroit sans doute par des lotions avec de l'eau, qui, mêlées avec celle où les gens qui font le miel lavent leurs mains, produiroient ensemble une eau emmiellée, qu'il faudroit réduire ensuite à une certaine consistance par l'action du feu, afin qu'elle se conservât pour servir de nourriture aux abeilles pendant l'hiver.

On peut encore extraire ce miel par expression, en mettant dans un sac de toile claire, à diverses reprises & partie par partie, ce qui est dans les paniers, pour le faire presser.

Le peu qui en découlera sera roux, & de la dernière qualité. On peut en extraire un plus grand volume, & l'avoir bien moins roux, si l'on donne des passages libres à ce miel, afin qu'il coule vîte, & afin qu'il reste moins de temps mêlé avec la matière qui compose les gâteaux.

Je voudrois, à cette fin, qu'on se servît d'une caisse plus grande, mais semblable à celles de ces grandes râpes quarrées longues avec lesquelles on râpe le tabac, & qu'on mît à la place du chassis mobile qui porte la feuille de tôle ou de fer-blanc, un chassis en bois à haut bord, avec des fils de fer arrangés entre eux sur le fond à la place de la grille de tôle, comme ils le font aux cribles avec trémie pour le blé, sur lesquels déposent le résidu des gâteaux en couche mince.

On verroit découler dessous dans la caisse le miel entremêlé, d'où il s'écouleroit en inclinant la machine dans un vase mis au dessous. Ce même crible, ou plusieurs ensemble, seroit favorable pour hâter l'écoulement de tout le miel.

Il en résulteroit sans doute plus de beauté en diminuant la durée du mélange avec la matière des gâteaux. S'il passoit plus de parties de cire par ce crible, mêlées avec le miel, qu'il n'en passe par la méthode ordinaire, on auroit la même ressource qu'on a en celle-ci, d'écumer et de faire filtrer les écumes, en les remettant sur les parties qui resteront sur le crible.

Il nous reste à conseiller un autre épurement du miel que j'ai vu faire à une personne à qui j'en avois envoyé un baril.

Quoiqu'il fût beau, elle voulut l'avoir encore plus beau, & le filtra au moyen d'une toile de canevas. Il en devint en effet bien plus beau; le canevas arrêta des parties mêlées de plusieurs couleurs, qui n'avoient pu s'en séparer sans cela.

Ce que j'en ai vu, m'a déterminé de faire à l'avenir quelque chose de semblable. J'ai fait faire deux chausses d'hipocrat de canevas, dont l'ouverture de chausse est un cercle de bois d'environ quatre pouces de diamètre, autour duquel j'ai attaché chacune ayant environ un pied de longueur.

J'ai attaché aussi sur le cercle une anse de ruban de fil, par lequel je veux suspendre cette chausse au cou du vase où loge le panier, & par où coule le miel qui en sort. En passant dans cette chausse, il y déposera les saletés & les écumes, qu'on videra à mesure qu'elles s'y entasseront, ou dans les paniers ou dans les cribles que je propose, ou dans une autre chausse, tandis que le miel épuré tombera dans le vase au-dessous.

Article de M. BARTHÉS le père, de la société royale des sciences de Montpellier.

MIROITIER. (Art du)

LE *miroitier* eſt celui qui fait ou qui vend des miroirs.

Le miroir eſt un corps dont la ſurface repréſente, par réflexion, les images des objets qu'on met au-devant.

Miroir, dans un ſens moins étendu, ſignifie une glace de verre fort unie, & étamée par-derrière, repréſentant les objets qui y ſont offerts.

Miroir *encatoptrique* ſignifie un corps poli qui ne donne point paſſage aux rayons de lumière, & qui par conſéquent les refléchit.

La ſcience des miroirs eſt fondée ſur les principes généraux ſuivans. 1°. La lumière ſe réfléchit ſur un miroir, de façon que l'angle d'incidence eſt égal à l'angle de réflexion.

2°. Il tombe ſur un même point du miroir, des rayons qui partent de chaque point de l'objet radieux, & qui ſe réfléchiſſent, & par conſéquent puiſque les rayons qui partent de différens points d'un même objet & qui tombent ſur un même point du miroir, ne peuvent ſe réfléchir en arrière vers un même point; il s'enſuit de-là que les rayons envoyés par différens points de l'objet, ſe ſépareront de nouveau après la réflexion, de façon que la ſituation de chacun des points où il parviendra, pourra indiquer ceux dont ils ſont partis.

De-là vient que les rayons réfléchis par les miroirs repréſentent les objets à la vue : il s'enſuit encore que les corps dont la ſurface eſt raboteuſe & inégale, doivent réfléchir la lumière, de façon que les rayons qui partent de différens points ſe mêlent confuſément les uns avec les autres.

Les miroirs peuvent être diſtingués en miroirs plans, concaves, convexes, cylindriques, coniques, paraboliques, elliptiques, miroirs à roues, &c.

Les miroirs plans ſont ceux dont la ſurface eſt plane : on les appelle ordinairement *miroirs*, tout court; nous allons principalement nous en occuper, ayant parlé des autres dans l'art du *lunettier opticien*, tome 4 de ce dictionnaire des arts & métiers, p. 256.

Les premiers miroirs artificiels furent de métal. Ciceron en attribue l'invention au premier Eſculape. Une preuve plus inconteſtable de leur antiquité, c'eſt l'endroit de l'Exode, chap. XXXVIII, où il eſt dit qu'on fondit les miroirs des femmes qui ſervoient à l'entrée du tabernacle, & qu'on en fit un baſſin d'airain avec ſa baſe.

Outre l'airain on employa l'étain & le fer bruni; on en fit depuis qui étoient mêlés d'airain & d'étain. Ceux qui ſe fabriquoient à Brindes paſſèrent long-temps pour les meilleurs de cette dernière eſpèce; mais on donna enſuite la préférence à ceux qui étoient faits d'argent; & ce fut Praxitelle, différent du célèbre ſculpteur de ce nom, qui les inventa; il étoit contemporain de Pompée le Grand.

Le luxe ne négligea pas d'embellir les miroirs; il y prodigua l'or, l'argent, les pierreries, & enfin des bijoux d'un grand prix. Sénèque dit qu'on en voyoit dont la valeur ſurpaſſoit la dot que le Sénat avoit aſſignée des deniers publics à la fille de Cn. Scipion.

On ornoit de miroirs les murs des appartemens; on en incruſtoit les plats ou les baſſins dans leſquels on ſervoit les viandes ſur la table; on en revêtoit les taſſes & les gobelets, qui multiplioient ainſi les images des convives.

Il paroît que la forme des miroirs anciens étoit ronde ou ovale. Vitruve dit que les murs des chambres étoient ornés de miroirs & d'abaques, qui faiſoient un mélange alternatif de figures rondes, & de figures quarrées. Ce qui nous reſte des miroirs des anciens prouve la même choſe.

En 1647 on découvrit à Nimègue un tombeau, où ſe trouva entr'autres meubles un miroir d'acier ou de fer pur, de forme orbiculaire, dont le diamètre étoit de cinq pouces romains : le revers en étoit concave & couvert de feuilles d'argent, avec quelques ornemens.

Quoique le métal fût long-temps la ſeule matière employée pour les miroirs, il eſt pourtant inconteſtable que le verre a été connu dans les temps les plus reculés. Le haſard fit découvrir cette admirable matière, environ mille ans avant l'époque chrétienne

Pline dit que des marchands de nitre, qui traverſoient la Phénicie, s'étant arrêtés ſur le bord du fleuve Bélus, & ayant voulu faire cuire leurs viandes, mirent, au défaut de pierre, des morceaux de nitre pour ſoutenir leur vaſe, & que ce nitre, mêlé avec le ſable, ayant été embraſé par le feu, ſe fondit, & forma une liqueur claire & tranſparente, qui ſe figea, & donna la première idée de la façon du verre.

Il eſt d'autant plus étonnant que les anciens n'aient pas connu l'art de rendre le verre propre à conſerver la repréſentation des objets, en appliquant l'étain derrière les glaces, que les progrès de la découverte du verre fut pouſſée chez eux fort loin.

Quels beaux ouvrages ne fit-on pas avec cette matière ! Quelle magnificence que celle du théâtre de M. Scaurus, dont le second étage étoit entièrement incrusté de verre ! Quoi de plus superbe, suivant le récit de St. Clément d'Alexandrie, que ces colonnes de verre, d'une grandeur & d'une grosseur extraordinaires, qui ornoient le temple de l'isle d'Aradus !

Il n'est pas moins surprenant que les anciens connoissant l'usage du cristal, plus propre encore que le verre à être employé dans la fabrication des miroirs, ils ne s'en soient pas servi pourcet objet.

Nous ignorons le temps où les anciens commencèrent à faire des miroirs de verre. Nous savons seulement que ce fut des verreries de Sidon que sortirent les premiers miroirs de cette matière : on y trvailloit très-bien le verre, & on en faisoit de très-beaux ouvrages, qu'on polissoit au tour, avec des figures & des ornemens de plat & de relief, comme on auroit pu faire sur des vases d'or & d'argent.

Les anciens avoient encore connu une sorte de miroir, qui étoit d'un verre que Pline appelle *vitrum obsidianum*, du nom d'Obsidius qui l'avoit découvert en Ethiopie ; mais on ne peut lui donner qu'improprement le nom de *verre*. La matière qu'on y employoit étoit noire comme le jais, & ne rendoit que des représentations fort imparfaites.

Il ne faut pas confondre les miroirs des anciens avec la pierre spéculaire : cette pierre étoit d'une nature toute différente, & employée à un tout autre usage : on ne lui donnoit le nom de *specularis* qu'à cause de sa transparence ; c'étoit une sorte de pierre blanche & transparente, qui se coupoit par feuilles, mais qui ne résistoit point au feu. Ceci doit la faire distinguer du talc, qui en a bien la blancheur & la transparence, mais qui résiste à la violence des flammes.

On doit rapporter au temps de Sénèque l'origine de l'usage des pierres spéculaires ; son témoignage y est formel. Les Romains s'en servoient à garnir leurs fenêtres, comme nous nous servons du verre ; sur-tout dans les salles à manger pendant l'hiver, pour se garantir des pluies & des orages de la saison : ils s'en servoient aussi pour les litières des dames, comme nous mettons des glaces à nos carrosses ; il les employoient encore pour les ruches, afin d'y pouvoir considérer l'ingénieux travail des abeilles.

L'usage des pierres spéculaires étoit si général, qu'il y avoit des ouvriers dont la profession n'avoit d'autre objet que celui de les travailler, & de les mettre en place.

Outre la pierre appelée spéculaire, les anciens en connoissoient une autre appellée *pheugitès*, qui ne cédoit pas à la première en transparence : on la tiroit de la Cappadoce ; elle étoit blanche & avoit la dureté du marbre. L'usage en commença du temps de Néron ; il s'en servit pour construire le temple de la Fortune, renfermée dans l'enceinte immense de ce riche palais qu'il appela *la maison dorée*. Ces pierres répandoient une lumière éclatante dans l'intérieur du temple : il sembloit, selon l'expression de Pline, que le jour y étoit plutôt renfermé qu'introduit, *tanquam inclusâ luce, non transmissâ*.

Nous n'avons pas de preuves que la pierre spéculaire ait été employée pour les *miroirs ;* mais l'histoire nous apprend que Domitien, dévoré d'inquiétudes, & agité de frayeurs, avoit fait garnir de carreaux de pierre *pheugite* les murs de ses portiques, pour appercevoir, lorsqu'il s'y promenoit, tout ce qui se faisoit derrière lui, & se prémunir contre les dangers dont sa vie étoit menacée.

Etamage.

L'étamage des miroirs ou des glaces, consiste à applique r un amalgame d'étain & de mercure sur une de leurs surfaces ; ce qui les rend infiniment plus propres à refléchir les rayons de lumière, & par conséquent à représenter, d'une manière très-vive & très-nette, les images des objets.

Cette propriété de l'étamage des glaces est fondée sur ce que les substances métalliques, étant les corps les plus opaques de la nature, laissent passer à travers leur substance infiniment moins de rayons de lumière, & par conséquent en réfléchissent beaucoup davantage que toute autre matière.

Pour *étamer* les glaces, ce qui s'appelle les *mettre au tain*, on les pose sur des tables dans une situation horizontale, parfaitement de niveau, après avoir nétoyé très-exactement la surface supérieure qui doit recevoir le tain ; ou mieux encore, l'on a pour étamer une pierre bien droite & bien unie, entourée d'un cadre de bois, qui présente autour des trois côtés de la pierre une petite rigole percée à deux des coins.

Cette espèce de table est tellement disposée sur les pieds qui la soutiennent, qu'on peut à volonté la mettre de niveau, ou lui donner de la pente du côté où sont les trous.

On couvre la surface de la glace de feuilles d'étain, qui sont aussi minces que du papier, & qui doivent être très-nettes, & ne pas former le moindre pli.

On verse par-dessus une quantité de mercure suffisante pour couvrir le tout exactement ; on le frotte légèrement avec une patte de lièvre, & on l'y laisse sejourner assez long-temps pour qu'il s'amalgame parfaitement avec les feuilles d'étain, qui devient très-brillant.

Alors on donne un petit degré d'inclinaison à la glace, pour faire écouler doucement le mercure surabondant : on augmente peu à peu cette inclinaison à mesure que le mercure s'écoule ; enfin, on parvient à poser la glace verticalement, & on la laisse s'égouter entièrement dans cette dernière situation.

Quelquefois même on charge la glace de pierres, ou de plaques de plomb qui ont une poignée de fer

fer ; en mettant une pièce de flanelle ou de serge entre la glace & ces poids; opération nécessaire pour que la glace s'applique plus immédiatement à la feuille d'étain, & que le mercure superflu en sorte avec plus de facilité ; c'est pour cette dernière raison que l'on penche la table lorsque la glace est chargée. Le mercure superflu coule dans la rigole, & se décharge, par les trous qui y sont pratiqués, dans des bassins de bois.

Lorsqu'on juge l'étamage assez parfait & solide, on décharge sa glace & on la pose sur des égouttoirs de bois, dont on rend la pente plus ou moins rapide, à volonté, & sur lesquels elle achève de perdre le mercure superflu qui pourroit lui rester.

Par cette manœuvre, il ne reste de mercure que la portion qui s'est véritablement amalgamée avec la couche d'étain, qui devient alors très-brillante.

Comme cet amalgame a un contact parfait avec la surface de la glace, attendu que cette surface est très-polie, cet enduit métallique y adhère à raison de ce contact exact, & la partie amalgamée du mercure ne s'écoule point, parce qu'elle est retenue par l'adhérence qu'elle a contractée avec l'étain.

Il suffit d'environ deux onces de vif argent pour couvrir trois pieds de glace.

La réussite de cette opération dépend beaucoup de la netteté de la surface de la glace ; car il est certain que la moindre ordure, les parcelles de poussière interposées entre l'amalgame & la surface de la glace, empêcheroient absolument l'adhérence de contact entre ces deux corps.

Comme les matières vitrifiées, telles que le sont les glaces, ne peuvent point s'unir intimement avec les substances métalliques, il s'en faut beaucoup que l'adhérence de l'étamage des glaces soit aussi forte que celle de l'adhérence de métaux sur métaux, telle qu'elle se trouve dans l'étamage du cuivre & du fer; dans ce dernier cas il y a dissolution, pénétration, union intime de l'étain avec la surface du métal étamé; dans celui des glaces, au contraire, il n'y a que l'adhérence de simple contact ou de juxta-position exacte, qui peut avoir lieu entre les corps quelconques, quoique de nature hétérogène par l'application immédiate & juste de leurs surfaces polies. Aussi le tain des glaces est-il fort sujet à s'enlever : il faut, si l'on veut le conserver, qu'il soit à l'abri de l'humidité & des frottemens, même les plus légers. C'est par cette raison qu'il est très-essentiel, lorsqu'on met les glaces au tain, de ne faire écouler le mercure surabondant que fort doucement, & fort lentement ; autrement cette matière seroit capable d'entraîner avec elle presque tout l'étamage par son seul poids.

Kunckel, dans les remarques sur l'art de la verrerie, dit que pour *étamer des boules ou des bouteilles de verre*, il faut,

1°. Fondre dans un creuset un quart-d'once d'étain & autant de plomb.

2°. Y joindre ensuite demi-once de bismuth.

3°. Retirez le creuset du feu ; & lorsque la matière sera presque froide, vous y verserez peu à peu une once de vif argent.

4°. Vous ferez un peu chauffer la boule de verre, qui doit être bien nette & bien sèche, & vous y insérerez, par le moyen d'un entonnoir, l'amalgame ci-dessus, bien doucement, en empêchant qu'il ne s'écarte du fond de la bouteille ; car s'il tomboit avec force sur du verre froid, il le feroit éclater.

5°. Ensuite vous roulerez la bouteille dans vos mains, afin que l'amalgame *étame*, & s'étende également par-tout.

Si la matière se grumeloit, on chaufferoit un peu la bouteille pour rendre cette matière liquide.

Si l'amalgame est trop liquide, on pourra y ajouter, en même proportion, du bismuth, du plomb & de l'étain.

6°. On verse dans un vase l'amalgame qui est inutile.

** Différens étamages.*

Voici quelques procédés que la physique expérimentale ne permet pas d'omettre, en traitant de l'art du miroitier.

Quoique ces procédés soient simples, & d'une exécution facile, les ouvriers, sur-tout ceux des provinces, qui ne manient que des glaces planes, s'y trouveroient arrêtés. L'amateur empressé de jouir, sera volontiers leur guide, & l'Encyclopédie doit le mettre sur la voie.

1°. *De l'étamage d'une glace dans sa concavité.*

Prenez du plâtre bien recuit & bien pulvérisé, passez sur toute la surface creuse du verre une légère couche d'huile. Formez avec le plâtre détrempé, un moule exact, en appuyant sur chaque point de la concavité. Pour épaissir le moule, rechargez-le de matière, & que son diamètre ne surpasse pas celui de la glace.

Vous l'enlèverez lorsqu'il sera sec; mais comme le verre pourroit n'être point parfaitement régulier, ne séparez pas le verre du plâtre, qu'auparavant vous n'ayez tracé sur tous deux une ligne de retrouve.

La concavité de la glace imprimera nécessairement au moule une figure convexe : on applique sur cette convexité une feuille d'étain coupée circulairement, & dans des dimensions qui l'excèdent : pour la fixer invariablement, on en replie les bords autour du plâtre ; quelques boulettes de cire les y attachent suffisamment.

Que cette feuille soit étendue avec soin : la moindre crispation produiroit une tache, & gâteroit l'ouvrage. Pressez donc uniformément sa surface ; l'étain tendre & ductile s'emboutira sans contracter de défectuosités.

Ce petit arrangement fini, placez de niveau

sur un sac plein de sable, & bien fermé, le côté bombé de la glace; en pesant sur ses extrémités opposées, l'effort des doigts l'enfoncera malgré la toile, & lui donnera plus d'assiette; versez alors dans la concavité, que je suppose essuyée, une portion de mercure qui la comble entièrement.

Reprenez le moule chargé de l'étain, & le plongez dans le même fluide : quand la feuille en sera bien avivée, faites-la rentrer, à l'aide du moule, dans le creux de la glace : que cette rentrée s'opère par un mouvement oblique, plutôt que vertical; que l'étain, pour mieux dire, repousse le mercure & glisse sur le verre, tant que les centres se rencontrent. En rassemblant les lignes dont nous avons parlé, le rapprochement ne doit laisser absolument aucun vide.

Il ne reste qu'à renverser tout à-la-fois le moule, la glace & le sac, mais sans les séparer : un support, haut de quatre à cinq pouces, recevra le dessus du moule, qui, par ce renversement, occupera le bas. Le poids du sable, auquel il est aisé d'ajouter encore, continuera de presser la feuille contre la glace : il expulsera les bulles d'air, & forcera le superflu du mercure à s'égoutter : au bout de quelques heures, l'étain sera consolidé; vous pourrez enlever le sac & retirer le moule; mais songez que la feuille est adhérente au plâtre; dégagez sa circonférence, que vous retrancherez ensuite comme inutile.

2°. *De l'étamage d'une glace sur sa convexité.*

Cette opération s'éloigne peu de la précédente. Disposez le moule d'après le verre; sa surface deviendra concave. Etendez dans l'enfoncement la feuille d'étain, & ne lui laissez ni rides ni boussissures; couvrez-la de mercure, & poussez-y la glace en appuyant toujours, jusqu'à ce qu'elle parvienne au milieu; la majeure partie du mercure s'épanchera : mais ce n'est point assez; il faut, comme précédemment, renverser tout ensemble, & le moule & le verre; poser le verre sur le support, dont le diamètre doit être moindre, & charger le moule du sac rempli de sable. Ici le support est en contact avec la glace; garnissez son sommet d'un tampon, ou de laine ou de coton, & vous préviendrez toute rupture.

Pour étamer sur sa convexité une glace dont le diamètre iroit à trente ou quarante pouces, le travail est différent. On construit, soit en fer, soit en bois, un cadre circulaire, double au moins de la glace, & supporté par trois montans ou pieds. On tire d'une toile épaisse un morceau qu'on découpe sur le cadre un peu plus en petit : on fortifie par un cordon les bords de la toile, & contre le cordon on perce des œillets : on peut ensuite, avec un bon lacet, tendre à son gré la toile dans le cercle. La tension ne doit cependant pas être outrée, sur-tout si la courbure du verre est forte.

Cet appareil placé horizontalement, il ne s'agit que de coucher sa feuille d'étain sur la toile, d'aviver de mercure le métal, & d'asseoir la glace : son poids & les poids additionnels affaisseront régulièrement la toile; & le verre, de toute part, touchera l'étain noyé de mercure.

L'art du lunettier-opticien enseigne la manière dont on rend convexe ou concave les verres plans, au moyen des bassins & des sphères qui les usent par le frottement. Le procédé qu'on met en œuvre pour les courber en les amollissant au feu, mérite d'être connu : je l'exposerai dans un article particulier. Voyez ci-après : *verre* au fourneau (Art d'amollir le).

3°. *De l'étamage d'un globe dans son intérieur.*

Ces globes figuroient autrefois dans nos appartemens; leur préparation étoit même un secret. M. Southwel la publia le premier, de la manière suivante, en l'imprimant dans les transactions philosophiques, N°. 245.

Le mélange dont il se sert est composé de mercure & de marcassite d'argent, trois onces de chaque; d'étain & de plomb, une demi-once de chaque : on jette sur ces deux dernières matières la marcassite, & ensuite le mercure; on les mêle & on les remue bien ensemble sur le feu : mais avant que d'y mettre le mercure, il faut les retirer de dessus le feu & attendre qu'elles soient presque refroidies.

Pour en faire usage, le verre doit être bien chaud & bien sec. L'opération réussiroit pourtant sur un verre froid, quoiqu'elle se fit avec beaucoup plus de succès sur un verre chaud.

La méthode que je trace, différente pour les doses, réussit mieux encore.

Faites fondre une once d'étain & autant de plomb dans une cuiller de fer : à ces métaux fondus, vous joindrez une once de bismuth concassé : le bismuth se liquéfiera presque aussitôt. Quand le mélange ne sera plus que tiède, ajoutez-y deux onces de mercure exempt de toute humidité, & nétoyez les saletés qui s'élèveront à la surface.

Chauffez modérément le globe : qu'il soit très-sec en dedans, & qu'il ne recèle aucun corps étranger.

Les globes dont est question portent, comme les bouteilles, un goulot alongé. Amenez-en l'entrée sous le bec de la cuiller : versez-y le mélange à petite quantité : sa fluidité, qu'on entretiendra par une chaleur continue, permettra de le promener dans l'intérieur, & tous les points qu'il parcourra successivement, se trouveront étamés.

L'introduction en versant, suppose au goulot une ouverture de plusieurs lignes : si cette ouverture étoit capillaire, on chaufferoit davantage le vaisseau : en plongeant son orifice dans la cuiller, la pression seule de l'atmosphère fera monter le mélange.

Cet étamage n'eſt point à comparer à celui des glaces ; mais la ſtructure du vaſe n'admet pas l'alternative.

* (*Article de M. BLANQUART DE SEPTFONTAINES, gentilhomme de l'Ardréſis.*)

Obſervations concernant l'art & le commerce du miroitier.

Les miroitiers ne font point les cadres des miroirs, ils les achettent de certains ouvriers qui ne s'occupent qu'à ce genre de travail, dont la plupart à Paris habitent le faubourg Saint-Antoine.

Pour monter un miroir, on poſe la glace dans le cadre, en la faiſant entrer par derrière dans les feuillures qui lui ſont deſtinées ; ſi elle eſt trop petite, on la cale tout autour avec de petits morceaux de bois ou de papier : on applique enſuite des bandes de flanelle, larges d'un pouce environ, tout autour de la glace, & deux en travers.

On met deſſus cette flanelle une planche bien mince, & on fixe le tout avec des pointes de fer.

Les glaces du plus grand volume, telles que ſont celles des cheminées, ſe montent différemment : on les place ſur un *parquet*, qui eſt une grande planche traverſée de différentes bandes de bois : on garnit ces bandes de flanelle ; on y poſe la glace, & on n'ajuſte le cadre qu'après coup, avec des vis à tête dorée.

On donne divers noms aux miroirs ſuivant les endroits où ils ſe placent dans les appartemens, ou ſuivant leur uſage.

Les *trumeaux* ſont de grands miroirs plus hauts que larges, qui ſe mettent pour l'ordinaire entre les croiſées, d'où ils ont pris leur nom, cet eſpace qui ſépare les croiſées s'appelant un *trumeau* en terme d'architecture.

Les *glaces* de cheminées ſont celles qui ſe placent au-deſſus des tablettes des cheminées dans un appartement.

Les glaces qui conſervent le nom de *miroirs*, ſont celles deſtinées à être placées au-deſſus des commodes ou tables des appartemens.

Autrefois on ornoit ces miroirs de beaux chapiteaux, de riches bordures de bronze, ou de glaces diverſement taillées ; aujourd'hui on ſe contente ordinairement de les encadrer dans des tringles de bois doré, ornées de moulures ou de ſculptures.

Les *miroirs de toilette* ſont des miroirs de moyenne grandeur, plus hauts que larges : les plus grands n'excèdent guère dix-huit ou vingt pouces.

Enfin, les *miroirs de poche* ſont de très-petits miroirs, le plus ſouvent de figure ovale, enfermés dans des boîtes d'or, d'argent, d'écaille de tortues, ou de chagrin, diverſement enrichies de piqûres de têtes de clous d'or, ou même de pierreries.

L'angleterre étoit autrefois ſeule en poſſeſſion de fabriquer des glaces courbées ; mais depuis qu'il s'eſt établi à Paris, avec un privilége du Roi, une manufacture de *miroirs concaves*, on y courbe des glaces de toute grandeur, pour les pendules en cartel & autres meubles qui ont beſoin de verres concaves ou convexes. Cette manufacture prend de jour en jour plus de faveur. Les glaces qui en ſortent ſont déja plus recherchées que celles d'Angleterre.

Les miroirs ſphériques y reçoivent un tain particulier, qui eſt celui qui lui convient le mieux.

On eſt preſque dans l'impoſſibilité de faire des lentilles de verre d'une certaine grandeur & d'une certaine épaiſſeur, & rarement ſont-elles aſſez égales pour laiſſer paſſer également par-tout les rayons de lumière, ce qui ne donne pas à ces lentilles toute la force poſſible pour réunir les rayons ſolaires en un ſeul point, & y produire ce feu ſupérieur à tous nos feux techniques. On fait dans cette manufacture des lentilles de verre très-grandes, & dont l'épaiſſeur eſt remplie d'eau diſtillée ; ce qui les fait nommer *loupes d'eau*.

Suivant l'expérience qui en fut faite devant le Roi, une de ces loupes, expoſée au ſoleil, fit couler des gouttes de fer fondu d'une barre de fer de la groſſeur du bras, dans l'eſpace de deux ſecondes.

On a imaginé dans cette manufacture de faire des luſtres de glaces courbées, dans leſquels un petit nombre de bougies font l'effet d'une très-grande quantité, par les reflections multipliées. De plus, les bougies y étant à l'abri du vent, ne ſont point ſujettes à couler, & jettent dans les aſſemblées, même au milieu d'un courant d'air, le plus grand éclat poſſible.

Les compagnies des glaces, du grand & petit volume, établies par les lettres-patentes de Louis XIV, prétendirent, avant & après leur réunion, être en droit de mettre leurs glaces au tain, de les faire monter en miroirs, & de les vendre, ainſi que leurs glaces, en blanc, à quiconque voudroit en acheter ; mais elles furent déboutées de leurs prétentions par un arrêt en forme de réglement, que les maîtres miroitiers obtinrent le 31 décembre 1716.

Par cet arrêt, il eſt défendu à la compagnie des glaces, & à ſes commis, ſous peine de quinze cents livres d'amende, & d'être révoqués de leur commiſſion, de vendre à d'autres qu'à des miroitiers les glaces de leur fabrique, ni de les faire mettre au tain, à l'exception de celles deſtinées pour les maiſons royales de Sa Majeſté, ou pour être envoyées à l'étranger.

Par le tarif de 1664, les miroirs d'ébène & d'autres bois avec leurs glaces, enrichis ou non enrichis d'or, d'argent & de cuivre doré, payoient en France les droits d'entrée, à raiſon de cinq pour cent de leur valeur ; mais depuis, par la declaration du Roi, en forme de nouveau tarif, du 18 avril 1667, les droits furent réglés ſur le pied de la grandeur des glaces ; ſavoir :

Celles de 30 pouces & au deſſus . . . 25 liv.
Celles de 20 à 30 pouces . . . . 15 liv.

Celles de 14 jusqu'à 20 pouces . . . . 2 liv.

Et celles de douze pouces & au-dessous, la douzaine . . . . 9 liv.

Ce réglement pour les droits d'entrée des glaces de miroirs, n'eut lui-même lieu que jusqu'en 1672, qu'il fut défendu par arrêt du Conseil du Roi du 6 septembre, de faire entrer dans le royaume aucunes glaces à miroirs étrangères pendant les vingt années du privilège de la compagnie des glaces, sous peine de confiscation, & de trois mille livres d'amende contre les contrevenans.

Enfin, par l'article 7 du titre 8 de l'ordonnance de 1687, les glaces de miroirs de toutes sortes furent mises au nombre des marchandises de contrebande, dont l'entrée est défendue dans le royaume.

Les bois de miroirs sans enrichissement, ne paient d'entrée que sur le pied de mercerie, c'est-à-dire, 10 livres du cent pesant, conformément à l'arrêt du 3 juillet 1692.

A l'égard des droits de sortie, n'ayant point été dérogé à cet égard au tarif de 1664, par celui de 1667, ils se paient toujours; savoir, pour les miroirs avec leurs glaces, six pour cent de leur estimation, & trois livres comme mercerie, le cent pesant, pour les miroirs communs, à moins qu'ils ne soient destinés & déclarés pour les pays étrangers, auquel cas ils ne paient que 2 livres, conformément à l'arrêt du 3 Juillet 1692.

Les entrepreneurs de la manufacture des glaces de France, ont un *tarif* contenant toutes les largeurs & hauteurs des glaces qu'ils font fabriquer, & le prix qu'ils les vendent.

MÉMOIRE *sur la construction des miroirs à réflection, qui n'offrent qu'une seule image bien nette & parfaitement terminée, par M. F. professeur de mathématiques, &c.*

Newton, après avoir découvert, au moyen du prisme, que les rayons de lumière dans leur transméation au travers du verre, ne suivoient pas la même route après en être sortis, crut qu'on ne pouvoit point espérer de perfectionner les télescopes dioptriques: car, pour avoir une image bien distincte & bien terminée, il faudroit que tous les rayons qui partent d'un même point de l'objet, pussent après leur traversée dans le verre, se réunir bien exactement au même point qu'on appelle foyer: or c'est ce qui n'arrive point, car les rayons qui tombent le plus près de la lentille, se réunissent plus loin que ceux qui tombent plus loin de cet axe. D'un autre côté, ces rayons se décomposant dans la traversée du verre, les rayons violets se réunissent plus tôt que les autres; c'est-à-dire que leur foyer est plus près de la lentille, & que le foyer des rayons rouges en est plus éloigné. Les rayons des autres couleurs ayant leur foyer entre ces deux premiers; suivant le degré de leur réfraction; ce même auteur a trouvé par le calcul, que l'erreur causée par la réfraction, est infiniment plus grande que celle qui provient de la sphéricité, ensorte que quand on emploieroit des lentilles paraboliques ou de toute autre courbure, & qu'on parviendroit enfin à détruire, ou totalement corriger l'erreur de sphéricité, on n'en seroit pas sensiblement plus avancé, tant qu'on ne pourra espérer de corriger l'erreur provenante de la réfraction. Ces réflexions le portèrent à recourir au miroir de reflet, où il n'y a que l'erreur de sphéricité, qui est incomparablement moindre que celle de la réfraction.

Si, d'après les observations du célebre *Euler*, & les travaux de *Dollond*, on est parvenu à faire des télescopes dioptriques, connus sous le nom de lunettes acromatiques, on a d'abord trop espéré, & le désir ardent de voir la dioptrique perfectionnée, a fait illusion à nos meilleurs auteurs. Les travaux opiniâtres des meilleurs artistes, & les formules algébriques des *Smith*, *Clairaut*, *d'Alembert*, *Euler*, *Boscovich*, &c. ont fait voir à la longue, que le succès n'est pas celui qu'on attendoit. Le savant *Boscovich* a démontré, d'après une foule d'expériences ingénieusement faites avec le vitromètre, instrument de son invention, auquel il a appliqué un héliostat, pour ne rien précipiter dans ses opérations, & en bien examiner l'effet à loisir, que les rayons solaires ne peuvent s'unir après la traversée du vitromètre, ou prisme, composé de deux différentes substances diaphanes, que deux à deux. Il augure qu'on pourroit en réunir trois avec trois substances diaphanes de différentes forces réfractives; c'est ce qui n'a pas encore été tenté, que je sache. Les expériences que j'ai faites à ce sujet, me portent à le croire. Un excellent objectif, que j'appelle acromatique, pour me conformer à l'usage, composé de trois matières différemment réfrangibles, fait un effet supérieur. Malheureusement le foyer est trop court, n'étant que de deux pieds; mais ceci est un ouvrage à part, & n'appartient pas au sujet que j'envisage actuellement.

Quoi qu'il en soit, les objectifs acromatiques, tels qu'ils ont paru jusqu'ici, sont rarement bons, & sont très-chers, soit à raison de la difficulté qu'on trouve à les construire, soit à raison de l'extrême rareté du bon *flint-glass*: d'un autre côté les télescopes catoptriques que l'on a substitués aux dioptriques, pour éviter le grand inconvénient des réfractions, ont aussi un désavantage marqué, outre qu'ils sont difficiles à construire, & par-là très-dispendieux; les miroirs métalliques, composés ordinairement de rosette ou cuivre rouge avec une certaine quantité d'étain, de zinc & de bismuth, sont très-sujets à se ternir; l'air, l'humidité & la brume de la mer en minent la superficie, au point qu'ils ne peuvent plus servir qu'à la fonte.

On espéroit, il n'y a pas encore long-temps, qu'un nouveau métal qu'on a tantôt appelé *or-platine*, à cause de sa couleur jaune & de son poids, tantôt *argent-platine*, à cause de son infériorité à l'or véritable, quoiqu'il en ait la couleur & sensiblement la pesanteur; on espéroit, dis-je, que ce métal, qu'on dit incorruptible, ou du moins le moins corruptible des métaux connus, serviroit à faire d'excellens miroirs catoptriques. Mais d'après les expériences faites à Paris sur cette matière, on a reconnu qu'il ne peut être mis en fusion sans y ajouter d'autres métaux, ce qui formeroit toujours une composition, qui par-là même annonce très-probablement une décomposition par les causes ordinaires. D'ailleurs les vues politiques de l'Espagne ont fermé les mines de ce nouveau métal, & nous privent des avantages qu'on auroit peut-être tirés de sa prétendue incorruptibilité.

De tous ces points de fait, il paroît résulter qu'on tentera en vain de faire des miroirs de télescope avec du métal quelconque seul ou combiné avec d'autres, sans avoir à craindre les mêmes inconvéniens que ceux que nous remarquons dans les miroirs en usage. Les tentatives qu'ont faites les grands génies du dernier siècle & de celui-ci, sont décourageantes. Newton, rebuté de toutes ces difficultés, fit des miroirs de verre d'une concavité & d'une convexité égales, leurs deux surfaces étant par ce moyen parallèles, la partie concave exposée aux rayons incidens sensiblement parallèles, devoit les rassembler en un point que l'on savoit devoir être au quart du diamètre de courbure, tant que le segment sphérique est d'un petit nombre de degrés; la partie opposée étant convexe d'un même rayon de courbure & bien étamée, devoit renvoyer aussi les rayons au quart du diamètre de courbure. Ces deux foyers ne devoient cependant pas coïncider au même point, à cause de l'épaisseur du miroir. Après les expériences faites on s'apperçut qu'effectivement ces deux foyers étoient différens; que celui de la surface concave étoit plus éloigné, & celui de la surface étamée, plus proche du miroir; ce qui devoit causer une confusion dans l'image. On auroit pu réparer cette méprise, en donnant un peu plus de longueur au diamètre de sphéricité de la partie convexe du miroir; & cette idée se présenta peut-être d'abord; mais ce qui fit poursuivre le projet, c'est qu'on méprisa la réflection des rayons par la surface antérieure; on comptoit que cette réflection n'étoit presque rien en comparaison de celle produite par la surface étamée: il arriva pourtant que l'effet de cette réflection méprisée troubloit considérablement l'effet de l'autre, & que Newton lui-même n'en fut pas satisfait.

Le père Boscovich, dans sa quatrième dissertation, imprimée à Vienne en Autriche en 1767, donne une méthode de correction, au moyen de laquelle il croit qu'on pourroit employer le verre commun, comme on emploie le métal. Rapportons ses propres expressions : *Nunc quidem sola metallica specula sunt in usu, quæ tamen ingens habent incommodum, ex eo quòd nimis facilè nitorem illum amittant, qui est nimium necessarius ad habendam imaginis claritatem. Vitrea hoc quidem incommodum non haberent, & in ipsis, cum habeatur pro vividiore imagine duplex refractio præter reflectionem, habetur incommodum diversæ refrangibilitatis, ut duplicis imaginis, præter errorem figuræ sphericæ, & crassitudinem vitri, quæ duo sunt communia etiam lentibus dioptricorum telescopiorum. Verùm si hi ipsi errores ad trutinam revocentur, ac eorum imagines calculo definiantur, videri poterit, quid prestari debeat, ut corriganture quantum fieri potest. Operâ geometriæ & calculi videndum quid in eo genere obtineri possit. Multò enim diutiùs perdurarent ejusmodi telescopia, observationibus idonea; nec usque adeò ab humido aere ipsis timendum esset per noctem uti nunc metallicis timere cogimur.*

Cet auteur, après avoir déduit de la théorie des formules compliquées dans lesquelles négligeant plusieurs petites quantités, il tire, au moyen du calcul différentiel, le théorême suivant: *in speculis vitreis ad corrigendum errorem diversæ refrangibilitatis pro radiis axi proximis debet altera superficies esse cava, altera convexa & secundæ superficiei radius esse longior radio primæ $\frac{2}{7}$ crassitudinis vitri.*

L'expérience a cependant démontré qu'on ne peut parvenir à corriger les erreurs causées par la double réfraction de la lumière; savoir, la première, dans la traversée de la lumière jusqu'à l'étamage; la seconde, pour sortir du verre après la réflection faite par la surface étamée; ce qui peut venir en partie des défauts qui se trouvent dans le verre. C'est ce qu'éprouva Newton, & ce qui l'obligea à recourir au miroir de métal.

Les miroirs de métal réfléchissent une lumière à-peu-près égale à celle que réfléchiroit un miroir de verre étamé : or, celle-ci est à-peu-près triple de celle que réfléchiroit la surface antérieure de ce même verre. Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à présenter une bougie allumée devant une glace, à la distance d'environ 18 à 20 pouces, & se placer de l'autre côté de la glace; à une distance de la glace un peu moindre, on apercevra deux lumières très-distinctes qui paroissent être derrière la glace. La plus foible des deux lumières, & la plus proche de la glace, est celle causée par la réflection de la surface antérieure de cette même glace; la lumière la plus éloignée, dont l'éclat paroît sensiblement triple, est causée par la réflection de la surface étamée.

Or, M. Bouguer a fait voir par expérience que la lumière réfléchie par la surface d'une lentille de verre, n'est que la quarantième partie de celle qui traverse le verre de la lentille. Heureusement les miroirs métalliques n'étant affectés que de l'erreur de sphéricité, qui est incomparablement plus petite que celle de la réfraction, supportent une ouverture quarante fois plus grande, puisque, comme nous

l'apprend la géométrie, les surfaces sont entre-elles comme les quarrés des diamètres, qui sont ici les lignes homologues. Or, un objectif dioptique ordinaire de trois pieds supporte à peine une ouverture d'un pouce, tandis qu'un télescope à réflection de même foyer, peut supporter une ouverture de six pouces & trois lignes : leurs surfaces sont donc entr'elles comme l'unité est à quarante, à très-peu près.

D'où il est facile de conclure qu'un miroir de verre dont on n'emploieroit que la surface concave seule, en supprimant la surface étamée, ne fourniroit à son foyer que le tiers de la lumière que fournit un miroir métallique de même dimension. Par conséquent on ne pourroit y employer qu'un oculaire d'un plus long foyer, & sous la même longueur son effet seroit triple; mais aussi, sur mer, on n'a pas besoin d'un télescope qui grossisse considérablement. Les plus grands vaisseaux disparoissent aux yeux du spectateur avant d'être à quatre lieues du rivage. 1°. Il ne faut pas qu'un télescope soit d'une grande longueur pour apercevoir les satellites de Jupiter, dont les éclipses peuvent déterminer les longitudes. 2°. Sur terre, les astronomes peuvent en avoir aisément & à peu de frais, de telle longueur qu'il leur plaira, suivant la nature des observations qu'ils auront à faire. Il suffiroit, pour l'ordinaire, d'en avoir de six pieds. 3°. Ces miroirs auroient de plus un avantage, qui compenseroit d'une part une partie de ce qu'ils perdent de l'autre; car on peut donner au verre qu'on travaille dans des bassins exacts & faits au tour une sphéricité beaucoup plus exacte que celle des miroirs de métal. Les plus habiles fondeurs conviennent qu'un métal fondu, jeté dans le moule, se retire en se refroidissant, & ne se retire pas également, sur-tout quand l'épaisseur n'est pas égale partout. Or les miroirs métalliques ayant une fois pris la forme du moule, ne peuvent plus qu'être polis. On ne sauroit remédier au défaut de parfaite sphéricité sans les remettre à la fonte : de-là vient que l'erreur inévitable de la sphéricité devient par cet inconvénient double & quelquefois triple de celle d'un miroir concave de verre.

D'après cette considération, & de cette théorie pratique, j'ai construit deux miroirs concaves de verre, l'un de dix-neuf pouces de foyer, l'autre de quarante-six; & au lieu d'étamer la surface postérieure, comme avoit fait infructueusement Newton & plusieurs autres, je n'ai fait que lui ôter son poli pour rendre sa réflection nulle; c'est-à-dire, qu'en lui donnant une courbure convexe arbitraire, je l'ai simplement mise en état d'être polie, ou, comme parlent les ouvriers, je lui ai simplement donné le dernier doucis. Plaçant ensuite ce miroir perpendiculairement sur le bout d'une longue règle, & dans l'axe de ce miroir, à une distance convenable, un petit miroir plan étamé, incliné à cet axe de quarante-cinq degrés, suivant la méthode de Newton, j'ai vu avec plaisir que l'effet est le même que celui des télescopes à miroir de métal. Il m'a semblé que la distinction étoit plus marquée. Mais comme le jugement dépend d'un coup-d'œil, je crains de me faite illusion; & l'expérience, avec la confrontation, apprendra mieux ce qu'il en faut croire.

Je ne doute point qu'en plaçant, au lieu de ce miroir plan, un miroir concave de verre d'un foyer beaucoup plus court, & suivant les proportions ordinaires, à la manière de Gregori, qui est la forme qu'on leur donne actuellement, le télescope ne réussisse tout aussi bien.

Il est facile de voir que cette espèce de miroir peut également servir à la chambre d'ombre, & pour réfléchir la lumière du soleil dans les microscopes solaires, en lui donnant la forme qu'on desire, plan ou sphérique, pourvu qu'on ait le soin de rendre nulle la réflexion de la surface postérieure en lui donnant un fin poli. Comme je ne propose point ici une nouvelle composition de matière à faire des miroirs, ni un procédé nouveau de les polir, il seroit inutile d'en parler. On verra sans peine, qu'en faisant faire au verre la fonction de métal, c'est-à-dire, en n'employant qu'une seule surface, toute sorte de verre, même de rebut pour tout autre usage, est également bon pour les miroirs, les verres filandreux, gélatineux, ceux qui ont des stries, des bulles, &c.; car ces défauts, très-grands quand il est question de réfraction, deviennent nuls quand il n'y a qu'une simple réflection. Ainsi ces miroirs auront l'avantage des miroirs métalliques, sans en avoir les inconvéniens. Ils seront légers, peu dispendieux, durables, quoique plus fragiles, faciles à être remplacés dans la même monture en cas d'accident.

L'avantage dont on vient de parler, n'empêche pas qu'on ne continue à faire des recherches sur la composition du *flint glass*; cette seconde découverte seroit toujours très-précieuse, parce qu'avec les meilleurs télescopes de métal ou de verre, on est long-temps à pointer, principalement sur mer; au lieu qu'avec les télescopes dioptriques acromatiques, quoique moins parfaits, on découvre l'objet avec plus d'aisance & de promptitude. Ceux qui ont voyagé sur mer nous diroient que le mouvement du vaisseau, provenant du roulis & du tangage, augmente la première difficulté, & se fait moins sentir dans les télescopes dioptriques acromatiques.

Cristaux de Montre.

Les cristaux anglois sont présentement imités par les François de façon à ne laisser rien à désirer.

Les verres de montre formoient seuls une branche de commerce considérable, dont l'Angleterre étoit en possession, & qu'on estime à environ un million par année.

M. *Alard*, horloger, s'est livré à ce genre d'industrie avec autant de zèle que de succès; ses cristaux ne le cédent pas aux plus beaux cristaux

de montre anglois. Il a su dresser des ouvriers en état d'entrer en concurrence avec les étrangers, & de former par la suite des établissemens dans nos provinces, où la main-d'œuvre, moins chère qu'à Paris, rendra la concurrence des cristaux de montre françois difficile & même impossible à soutenir.

Mais il falloit à M. *Alard* la matière première, un cristal parfait, & c'est la manufacture royale de Saint-Louis en Lorraine qui le lui fournit.

Voici quelques détails relatifs à l'art de fabriquer les cristaux de montre.

On sait que la matière première consiste en des boules creuses de cristal parfait; ces boules doivent être parfaitement sphériques; leur volume est proportionné à la grandeur des cristaux.

Un cristal d'une grande surface, sur-tout s'il est aplati, exige une boule d'un grand diamètre, chaque boule fournit plusieurs cristaux. Telle est la manière de les séparer.

Cinq ou six tuyaux de pipe sont placés dans un petit fourneau, au milieu de charbons allumés. Une femme prend une boule de la main gauche, pose à la surface un modèle; à l'aide d'un tuyau de pipe qu'elle retire du feu tout rouge, elle fait éclater circulairement le cristal & le détache; elle reporte son modèle plus loin, & répète la même opération jusqu'à ce que la totalité de la boule soit divisée en autant de cristaux de montre qu'elle a dû en détacher.

Une autre femme prend des ciseaux, coupe les bords irréguliers du cristal qui s'égrise & vole en poussière sous le coup des ciseaux.

Les cristaux portés à l'atelier, on les assujettit avec du mastic, par la partie concave, sur une poupée (une petite bobine en bois); on ébauche le biseau du bord; au moyen de la pierre ponce & à l'aide du tour, on leur donne une parfaite égalité dans la circonférence.

Enfin on les détache de dessus la poupée, on enlève le mastic, on les polit à deux divers polissoirs, & le cristal est fabriqué.

Communauté des Miroitiers-Lunettiers-opticiens.

La communauté des miroitiers est composée de celle des bimblotiers, & de celle des doreurs sur cuir.

Par cette union, les miroitiers ont la qualité de miroitiers-lunettiers-bimblotiers, doreurs sur cuir, garnisseurs & enjoliveurs, de la ville, faubourgs, vicomté & prevôté de Paris.

De plus, par l'Edit du 23 Août 1776, il font communauté avec les tapissiers, & les frippiers en meubles & ustensiles.

Ils ont quatre jurés, dont l'élection de deux se fait chaque année, ensorte qu'ils restent chacun deux années de suite en charge, gouvernent la communauté, donnent les chef-d'œuvres, reçoivent les maitres, & font les visites, dans lesquelles, lorsqu'il se fait quelque saisie, ils sont obligés d'en faire le rapport dans les vingt-quatre heures.

Nul ne peut vendre miroirs, lunettes ou bimblots, s'il n'est maître, & s'il n'a fait chef-d'œuvre de l'un de ces trois, auquel tous sont tenus, à la réserve des fils de maîtres, qui ne doivent que simple expérience, mais qui sont néanmoins obligés de payer les droits du Roi & des jurés.

Chaque maître ne peut obliger qu'un seul apprenti à la fois: il est toutefois permis d'en prendre un second la dernière année du premier.

L'apprentissage est de cinq années entières & consécutives, après lesquelles l'apprenti peut aspirer à maîtrise, & demander chef-d'œuvre, qu'on lui donne suivant la partie du métier qu'il a choisie & qu'il a apprise.

Les compagnons, même ceux qui sont aprentis de Paris, ne peuvent travailler pour eux, mais seulement pour les maîtres; & les maîtres ne peuvent non plus leur donner d'ouvrage à faire en chambre, ni autre part qu'en leur boutique.

Les veuves ont droit de tenir boutique ouverte, & d'y faire travailler par des compagnons & apprentis.

Les ouvrages permis aux maîtres de la communauté, à l'exclusion de tous autres, sont des miroirs d'acier & de tous autres métaux; comme aussi des miroirs de verre, de cristal & de cristallin, avec leurs montures, bordures, couvertures, & enrichissemens; des boutons pareillement de verre & de cristal; des lunettes & des bésicles de toutes sortes, montées en cuivre, corne & écaille de tortue, les unes & les autres de cristal de roche, de cristalin ou de simple verre; enfin tout ce qu'on peut appeler ouvrage de bimbloterie d'étain mêlé d'aloi, comme boutons, sonnettes, annelets, aiguilles & autres petits jouets d'enfans, qu'ils nomment leur *ménage* & leur *chapelle*, même des flacons d'étain servant à mettre vin & eau, cuillers, salières & autres légères bagatelles d'étain de petit poids, & à la charge que les salières entre autres ne seront hautes que d'un demi-doigt, & ne pourront peser qu'une livre & demi la douzaine.

Les jurés sont obligés de faire la visite des ouvrages apportés par les marchands forains, & de vaquer au lotissage de ces marchandises & matières propres au métier, arrivant dans la ville de Paris. Pour cette raison, ils sont déchargés pendant les deux années de leur jurande, du soin des boues & lanternes.

Les découvertes d'optique & d'astronomie ont beaucoup augmenté les ouvrages des maîtres miroitiers-lunettiers, à cause de la taille des verres, & de la fabrique des miroirs de métal, dont les astronomes & les opticiens ont besoin, les uns pour leurs experiences & les autres pour leurs observations célestes; c'est pourquoi ils ont pris la qualité de *miroitiers-lunettiers-opticiens*.

Outre les verres oculaires & objectifs qui se trouvent dans leurs boutiques, comme lunettes simples, télescopes ou lunettes de longue vue, les binocles, les lorgnettes, les microscopes & autres semblables qu'ils vendent tout montés, il sont aussi fournis de cylindres, de cônes, de pyramides polygones, de boîtes à dessiner, de lanternes magiques, de miroirs ardens, soit de métal ou de verre, de prismes, de loupes, de verres à facettes, enfin de tout ce que l'art a pu inventer de curieux & d'utile dans l'optique.

Les outils, instrumens & machines dont se servent les maîtres miroitiers-lunetiers-opticiens, sont le tour, les bassins de cuivre, de fer ou de métal composés; les molettes, le rondeau de fonte ou de fer forgé, le compas ordinaire, le compas coupant, le gravoir, le polissoir, les sphères ou boules, divers moules de bois pour faire les tubes; enfin la meule de grès doux.

Les matières qu'ils emploient pour travailler leurs verres, les adoucir & les polir, sont le grès, l'émeri, la potée d'étain, le tripoli, le feutre & le papier.

Explication des Planches de l'Art du Miroitier-metteur au Tain. Tome III des Gravures.

PLANCHE PREMIÈRE.

Le haut de cette planche représente un atelier où plusieurs ouvriers mettent des glaces au tain. Un en *a* occupé à dégraisser le tain, un en *b*, à verser le vif-argent sur la feuille d'étain; un en *c*, à poser la glace sur la même feuille d'étain, d'autres en *d*, à poser les glaces sur l'égouttoir; un autre en *e*, à ranger des glaces mises & à mettre au tain au fond de l'attelier.

En *f*, est une table où sont plusieurs glaces chargées que l'on vient de mettre au tain. A l'opposite en *g*, est un égouttoir où sont posées les glaces. Sur le devant en *h*, est une trémie à séparer le vif-argent des ordures.

La *fig. 1*, au bas de la planche, représente une des tables servant à mettre les glaces au tain; *a*, étain couvert de vif-argent; *b*, feuille de papier; *c*, glace mise au tain; *d*, glace chargée. *e e*, &c. pierres & boulets servant à charger; *ff*, le châssis de la table; *g g*, les pieds.

Fig. 2, vue de l'intérieur de la table. *a a*, le chassis; *bb*, les traverses; *cc*, le fond.

PLANCHE II.

Fig. 1, table de pierre.

Fig. 2, boulon servant à mettre la table en équilibre; *a*, la tête; *b*, la tige; *c*, la vis; *d*, l'écrou.

Fig. 3, tréteau de la table; *a a*, les pieds; *b*, la traverse.

Fig. 4, tasseau; *a*, le trou du boulon; *b b*, les pattes.

Fig. 5, boulet de fonte.

Fig. 6, billot; *a a*, les frettes.

Fig. 7, pierres à charger.

Fig. 8, brosse; *a*, la brosse; *b*, le manche.

Fig. 9, sebile à queue; *a*, la sebile; *b*, la queue.

Fig. 10, sebile à vif-argent.

Fig. 11, support de la sebile à vif-argent.

Fig. 12, égouttoir simple; *a*, l'égouttoir; *bb*, les cordages.

Fig. 13, égouttoir composé; *a a*, les égouttoirs; *b b*, &c. les montans du chassis; *c c*, &c. les traverses du chassis; *d d*, &c. les boulons servant de supports.

Fig. 14, dégraissoir.

Fig. 15, trémie à séparer le vif-argent des ordures; *a*, la trémie; *bb*, le support; *c*, la sebile.

PLANCHE III.

Vignette.

Fig. 1, ouvriers qui équarrissent une glace sur une pierre.

Fig. 2, ouvriers qui nétoient une feuille d'étain.

Fig. 3, miroitiers qui mettent une glace au tain.

Fig. 4, glace que l'on pose contre le mur pour la laisser égoutter.

Fig. 5, pierres & boulets pour charger les glaces.

Bas de la Planche.

Fig. 1, N°. 2. grande table ou pierre de liais.

PLANCHE IV.

Fig. 2, coupe de la table.

Fig. 3, pieds qui portent toute la table.

Fig. 4, glace avec feuille d'étain.

Fig. 5, feuille d'étain.

Fig. 6, billot à soutenir la table, lorsqu'elle est penchée.

Fig. 7, pierre à charger les glaces.

Fig. 8, lambeau de chapeau pour décrasser la feuille d'étain.

Fig. 9, sebile de bois pour mettre le vif-argent.

Fig. 10, boulet à charger les glaces.

Fig. 11, grandeur des glaces.

PLANCHE V.

Fig. 12, table pour dégraisser les glaces avec un tapis de flanelle.

Fig. 13, coupes de la table, N°. 12.

Fig. 14, chiffon.

Fig. 15, sac rempli de cendres, qui sert à nétoyer les glaces.

Fig. 16.

Fig. 16, planche à porter les glaces en ville.
Fig. 17, claie pour couvrir les glaces.
Fig. 18, papier ſervant à étamer.

PLANCHE VI.

Fig. 19, couloir ſervant à égoutter les glaces.
Fig. 20, glace convexe.
Fig. 21, moule de plâtre pour étamer les glaces bombées.
Fig. 22, morceau de flanelle ſervant à couvrir les glaces pour les charger.
Fig. 23, couloir pour les petites glaces.
Fig. 24, égoutoir pour le vif-argent.
Fig. 25, autre égoutoir à pendre au mur.
Fig. 26, platine de fonte ſervant à bomber les glaces.

PLANCHE VII.

Fig. 27, Diamant.
Fig. 28, équerre.
Fig. 29, pannier à mettre les boulets.
Fig. 30, boulet.
Fig. 31, rabot.
Fig. 32, couſſin à poſer les glaces.
Fig. 33, ſcie.
Fig. 34, vilebrequin.
Fig. 35, règle ployante.
Fig. 36, rondeau ſervant à aiguiſer les glaces par les bords.
Fig. 37, tonneau ſervant à porter le rondeau.
Fig. 38, morceau de bois couvert de bufle.
Fig. 39, émeri pour polir les glaces.
Fig. 40, morceau de glace à broyer l'émeri.
Fig. 41, fer du vilebrequin.

PLANCHE VIII.

Fig. 42, gouge ou fermoir.
Fig. 43, marteau.
Fig. 44, vis.
Fig. 45, pointe.
Fig. 46, tourne-vis.
Fig. 47, pinces.
Fig. 48, autres pinces néceſſaires.
Fig. 49, grattoir pour ôter le vif argent de deſſus les vieilles glaces.
Fig. 50, poinçon.
Fig. 51, gouge ronde.
Fig. 52, patte-de-lièvre.
Fig. 53, broſſe pour nétoyer l'étain.
Fig. 54, couteau.
Fig. 55, preſſe.

VOCABULAIRE.

AVIVAGE; c'eſt la première façon que le miroitier donne à la feuille d'étain : pour cet effet il prend une pelotte de ſerge, il s'en ſert pour enlever, de la ſébille, du vif-argent; il en frotte la feuille d'étain légèrement & ſans la charger; & lorſqu'en frottant il a rendu la feuille brillante, elle eſt avivée.

BATTEUR *d'étain;* c'eſt l'ouvrier qui, chez les miroitiers, étend ſur un marbre l'étain, qui doit être appliqué en feuille très mince derrrière les glaces.

CHARGER *la glace;* c'eſt, *chez les miroitiers*, placer des poids ſur la ſurface d'une glace nouvellement miſe au tain, pour en faire écouler le vif-argent ſuperflu, & occaſionner par-tout un contact de parties, ſoit de la petite couche de vif-argent contre la glace, ſoit de la feuille mince d'étain contre cette couche, en conſéquence duquel tout y demeure appliqué.

CRYSTAUX *de montres;* verres demi ſphériques que l'on place ſur les cadrans de montres.

CULOT; *en terme de miroitier*, ſignifie une eſpèce d'eſcabelle ſans fond, ſur laquelle on poſe la ſébille dans laquelle on conſerve le vif-argent pour mettre les glaces au tain. Il eſt placé au coin de la table à étamer, où aboutiſſent les petits canaux par leſquels s'écoule le vif-argent lorſque la glace a été poſée deſſus.

DÉBRUTIR *ou debroutir; en termes de miroitier*, c'eſt commencer à dégroſſir les glaces de miroirs.

DÉBRUTISSEMENT; ſignifie l'*art* d'adoucir ou de polir juſqu'à un certain point la ſurface d'un corps ſolide, & ſur-tout les glaces, miroirs, &c.

Suivant la nouvelle méthode de faire de grandes glaces en les jettant, pour ainſi dire, en moule, à-peu-près de la même manière que l'on jette le plomb & d'autres métaux, leur ſurface demeurant inégale & raboteuſe, elles ont beſoin d'être débruties & polies.

Pour cet effet, la pièce de glace ſe met horizontalement ſur une pierre en forme de table, & on la ſcelle en plâtre ou en maſtic afin de l'aſſurer davantage, & qu'elle ne branle & ne ſe déplace point par l'effort de l'ouvrier, ou de la machine dont il ſe ſert pour la débrutir. On met autour une forte bordure de bois qui ſoutient la glace, & qui eſt d'un pouce ou deux plus haut qu'elle. Le fond ou la baſe de la machine avec laquelle on débrutit, eſt une glace brute qui a environ la moitié des dimenſions de l'autre: on y attache une planche avec du ciment : on charge cette planche d'un poids néceſſaire pour faciliter le frottement, & on lui donne du mou-

vement par le moyen d'une roue; cette roue, qui a au moins 5 ou 6 pouces de diamètre, est faite d'un bois fort dur & fort léger : elle est maniée par deux ouvriers qui sont placés l'un vis-à-vis de l'autre, & qui la poussent & la tirent alternativement, de sorte cependant qu'ils la font tourner quelquefois en rond suivant que l'opération le demande : par ces moyens il y a une attrition constante & réciproque entre les deux glaces, laquelle est facilitée encore par l'eau & le sable que l'on y emploie. A mesure que l'ouvrage s'avance on se sert de sable plus menu, enfin on prend de la poudre d'émeri.

Il n'est pas necessaire d'ajouter que la petite glace supérieure venant à se polir à mesure par l'attrition, on doit en prendre de temps en temps une autre plus brute; mais il faut observer que l'on ne débrutit ainsi par le moulin que les plus grandes pièces de glace; car pour ce qui est des pièces de la moyenne & de la petite espèce, on les travaille à la main, & pour cet effet on attache aux coins de la planche qui couvre la glace supérieure, quatre anses de bois que les ouvriers empoignent pour lui donner les mouvemens nécessaires.

Dressoir *ou fer à dresser; terme de miroitier.* C'est un instrument de fer en forme de demi-cercle, de huit ou dix pouces de large dans son grand diamètre, de quatre à cinq lignes d'épaisseur, uni & fort poli du côté de sa section, dont les ouvriers qui mettent les glaces au tain se servent pour étendre & dresser sur la pierre de liais la feuille d'étain qu'ils disposent à recevoir le vif-argent.

Egout, *terme de miroitier.* Les ouvriers qui mettent les glaces au tain, appellent de la sorte une grande table de bois sans chassis, sur laquelle ils mettent la glace vingt-quatre heures après qu'elle a été étamée, pour en faire égoutter le vif-argent.

Cette table, proportionnée aux glaces du plus grand volume, a des crochets de fer à chaque encoignure, qui servent à l'élever & à la tenir suspendue diagonalement, c'est-à-dire en penchant autant & si peu qu'il est nécessaire pour l'écoulement de ce minéral.

Pour que cet écoulement se fasse sans que le tain, encore frais & comme liquide, ne puisse se rider ni s'écailler, on éleve tous les jours l'un des bouts de la table d'un demi-pied, ou environ, en l'attachant par le moyen de ses crochets aux nœuds des cordes qui sont pendues au plancher, directement au-dessus de chaque angle de l'*égout*.

Egoutter *une glace; terme de miroitier:* c'est en faire écouler le vif-argent qu'on a mis de trop sur la feuille d'étain avec laquelle on l'étame. On *égoutte* laglace en deux différens temps. Premièrement dans le momentqu'elle vient d'être mise sur le vif-argent, & qu'on l'a arrêtée avec les boulets de canon, ce que l'on fait en retirant un peu les coins qui tiennent la pierre de liais de niveau sur l'établi. En second lieu, vingt-quatre heures après qu'elle a été étamée, en l'ôtant de dessus la pierre, & la portant sur la table de l'égout.

Etamer *des miroirs ;* c'est y étendre sur le derrière une composition qui s'y attache bien étroitement, & qui sert à réfléchir l'image des objets.

La couche que l'on applique ainsi sur le derrière d'un miroir, s'appelle *feuille ;* elle se fait ordinairement de vif-argent, mêlé avec d'autres ingrédiens.

Feuille; *en terme de miroitier*, c'est une couche d'étain, de vif-argent, *&c.* que l'on applique sur le derrière d'un miroir, afin qu'il réfléchisse les rayons de lumière avec plus d'abondance.

Flanelles; on appelle *flanelles* parmi les ouvriers qui mettent les glaces au tain, les pièces d'étoffe de laine, mollettes & peu serrées, à travers desquelles se filtre le vif-argent qui coule de dessous une glace étamée. Elles servent à purifier ce minéral des ordures qu'il a contractées pendant le peu de temps qu'il a resté sur la feuille d'étain. On les appelle *flanelles*, parce qu'elles sont assez souvent de cette espèce d'étoffe; ainsi elles portent toujours ce nom, de quelqu'étoffe qu'on se serve.

On nomme aussi *flanelle*, l'étoffe qu'on met sur la glace avant de la charger de plomb ou de boulets de canon, quoiqu'on y emploie aussi d'autres étoffes, comme du molleton, de la revêche & de la serge.

Glace *de cheminée ;* celle qu'on place au-dessus de la tablette d'une cheminée dans un appartement.

Loupes *d'eau ;* ce sont des lentilles de verre très-grandes, & dont l'épaisseur est remplie d'eau distillée.

Lustrer *une glace ;* c'est la rechercher avec le lustroir, après qu'on l'a entièrement polie.

Lustroir; on appelle ainsi dans les manufactures de glace, une petite règle de bois doublée de chapeau, de trois pouces de long, sur un pouce & demi de large, dont ont se sert pour rechercher les glaces après qu'elles ont été polies, & pour enlever les taches qui ont échappé au polissoir. Cet instrument se nomme aussi *molette.*

Marbre; on appelle ainsi parmi les ouvriers qui préparent les feuilles pour mettre les glaces au tain, un bloc de *marbre* sur lequel on allonge & on applatit sous le marteau les tables d'étain que l'on veut réduire en feuilles.

Miroir; c'est une glace de verre étamée, représentant les objets qui y sont offerts.

On donne proprement le nom de *miroirs* aux glaces qui reposent au-dessus d'une commode ou d'une table dans un appartement.

Miroirs *de poche ;* petits miroirs, le plus souvent de figure ovale, enfermés dans des boites d'or, d'argent, d'écaille de tortue, de chagrin, &c.

Miroir *de toilette ;* c'est un miroir de moyenne grandeur, plus haut que large, servant à la toilette, & pour cet effet attaché à une table, ou porté sur un pied.

Miroiterie ; profession de miroitier, ou commerce des miroirs.

Moletter *une glace ;* c'est l'adoucir ou la polir avec le lustroir, qu'on nomme aussi molette.

Papier ; *terme de miroitier ;* c'est une longue bande de *papier* fort, composée de plusieurs morceaux collés ensemble, dont la largeur n'est guères que de sept ou huit pouces, & la longueur proportionnée au volume des glaces qu'on veut étamer, ensorte néanmoins qu'elles les passent de huit ou dix pouces de chaque côté. Ce *papier* sert à couvrir le bord de devant de la feuille d'étain après qu'elle a été chargée de vif-argent, afin d'y poser la glace, & qu'en la glissant la feuille ne puisse être endommagée.

Parquet *de glace ;* c'est une grande planche traversée de différentes bandes de bois, pour y poser une glace d'un grand volume.

Plombs *à charger ;* l'on appelle *plombs* parmi les ouvriers qui mettent les glaces au tain, des plaques de plomb longues d'un pied, larges de cinq à six pouces, & de trois à quatre lignes d'épaisseur, avec une poignée de fer par-dessus pour les prendre & manier commodément.

Ces *plombs* servent à charger la glace quand elle a été placée sur le vif-argent, après néanmoins avoir pris la précaution de la couvrir de revêche ou de molleton, de crainte qu'ils ne la rayent ou ne la gâtent. Quelques-uns mettent des boulets de canons posés dans des espèces de sébilles de bois, à la place des *plombs ;* mais les bons ouvriers ne se servent de boulets que pour arrêter les glaces, & non pour les charger.

Rabot (*diamant à*) ; le *diamant à rabot* est un instrument dont se servent les miroitiers pour équarrir leurs glaces, & les vitriers, pour couper les verres épais, comme celui qu'on nomme *verre de Lorraine.* On l'appelle *diamant*, parce que véritablement la principale pièce consiste en une pièce de diamant fin.

Sébille ; les ouvriers qui mettent les glaces au tain, se servent de diverses sortes de *sébilles ;* les unes très-grandes, & au moins d'un pied ou dix-huit pouces de diamètre ; les autres petites & légères, qui n'ont que quatre ou cinq pouces ; ce sont proprement des *sébilles* à main : c'est dans les grandes que l'on conserve le vif-argent, ou qu'on le reçoit, lorsqu'il s'écoule de dessous la glace qu'on a mise au teint. Les *sébilles* à main servent à puiser le vif-argent dans les grandes *sébilles*, pour en charger la feuille d'étain quand elle est avivée.

Table *des miroitiers ;* les miroitiers qui mettent les glaces au tain, nomment pareillement *table*, une espèce de long & large établi de bois de chêne, soutenu d'un fort chassis aussi de bois, sur lequel est posée en bascule la pierre de liais où l'on met les glaces au tain.

Tain ; feuille ou lame d'étain fort mince, qu'on applique derrière la glace d'un miroir, pour y fixer la représentation des objets.

Tain (*mettre une glace au*) ; c'est mettre une lame ou feuille d'étain derrière la glace, & appliquer ensuite du vif-argent dessus, au moyen de quoi l'on voit les objets dans la glace de miroir.

Tarif. La compagnie des glaces établie à Paris, a son *tarif*, qui contient toutes les largeurs & hauteurs des glaces qu'elle fait fabriquer, & le prix qu'elle les vend, ce qui est d'une grande commodité pour les bourgeois & pour les miroitiers.

Trumeau ; on donne ce nom à un grand miroir plus haut que large, destiné à être placé entre les croisées d'un appartement.

Valet ; les *miroitiers* appellent ainsi ce morceau de bois qui est attaché derrière un miroir de toilette, & qui sert à le soutenir quand on le pose sur la table.



MIROIRS DE MÉTAL.

(Art de construire les)

Les glaces ont sur les miroirs de métal plusieurs avantages incontestables. Leur travail coûte moins : elles réfléchissent plus vivement les objets : leur surface ne craint rien du contact de l'air.

Le métal, au contraire, perd aisément le poli qu'il a reçu. Il nécessite des soins perpétuels ; & ces soins mêmes, à la longue, l'usent & le détruisent.

Cependant pour les expériences où la précision est de rigueur : s'il s'agit, par exemple, d'examiner les propriétés de la lumière, le métal sert bien mieux l'observateur ; les glaces, telles minces qu'elles soient, produisent une double réflexion ; l'image des objets est rendue par les deux surfaces. Le métal est exempt de cet inconvénient.

L'optique d'ailleurs ne formeroit avec le verre aucun de ces miroirs prismatiques, pyramidaux & autres, dont les curieux embellissent leurs cabinets. Jamais des morceaux de glaces rapprochés, réunis à biseau, ne composeroient un ensemble parfait. Les bords, privés d'étain & trop épais, dégraderoient toujours les tableaux ; le métal, à cet égard, ne laisse rien à desirer.

Si le crystal d'une eau claire & tranquille fut le premier miroir offert à l'homme par la nature, il faut avouer qu'en l'imitant, l'art a singulièrement surpassé le modèle ; les plaques de métal, les glaces étamées, en représentant bien plus fidèlement tout ce qui s'y peint, ont encore transporté dans nos appartemens des effets enchanteurs, & qui ne frappoient guères que des yeux rustiques & grossiers. Le philosophe le plus sévère se déride aujourd'hui dans la demeure d'un homme opulent, lorsqu'entouré de glaces placées avec intelligence, il apperçoit presqu'à travers les murs, des bâtimens, de superbes jardins, des perspectives immenses ; il pardonne au luxe ses profusions : il ne peut qu'admirer. *Voyez l'abbé Nollet, tome V, de ses leçons de physique.*

Quoique le verre ait été connu dès la plus haute antiquité, les métaux furent long-temps l'unique matière employée pour les miroirs. Cicéron en fait remonter l'usage aux siècles fabuleux ; un monument plus respectable atteste mieux encore leur extrême ancienneté. Le bassin que Moïse plaça dans le parvis du tabernacle, fut construit des miroirs dont se dépouillèrent les femmes qui veilloient à la porte. *Cum speculis, &c. exod. chap. 38.*

Il paroît que l'airain seul entra d'abord dans leur composition ; chaque art a son enfance. Ce métal a d'ailleurs été découvert avant tous les autres.

Depuis, on mêla l'étain à l'airain, & c'étoit un grand pas vers la perfection. Ceux que fabriquoit Brindes, en Italie, passoient pour supérieurs.

Sur la fin de la république Romaine, époque où le faste avoit banni toute idée de simplicité, on les fit en argent ; mais cette matière, trop molle quand elle est pure, ne dut satisfaire que l'ostentation. Ce fut, suivant Pline, un Praxitèles qui les mit en vogue. Sous Néron, l'or & les pierreries leur servoient d'accessoires & d'ornemens. On en voyoit, au rapport de Sénèque, dont la valeur surpassoit la dot que reçut du sénat la fille d'un des Scipions.

Tel est le peu que l'histoire nous a transmis sur les miroirs des anciens, j'entends les miroirs en métal. Quant à ceux en verre, l'origine en est ignorée. On sait seulement qu'ils sont bien postérieurs aux autres, & l'opinion commune est que les premiers d'entr'eux sortirent des atteliers de Sidon, ville renommée jadis par ses manufactures & par l'habileté de ses artistes en tout genre.

Les Indiens de Caravaro & de Catiba, dans le nouveau monde, portoient au cou des miroirs d'or ; leur païs n'étoit point avare de cette matière. Au commencement du 16e. siécle, les Espagnols en rapportèrent en Europe. Ces petits ouvrages étoient aussi précieux par leur fini que par le métal qu'on y consacroit.

L'industrie des anciens Péruviens employoit au lieu des métaux, certaines pierres tirées des environs de Quito. Ces pierres étoient la *gallinace* & *l'inca*. Toutes deux, sous leurs mains adroites, se façonnoient en miroirs planes ou courbes. Dom Antoine d'Ulloa dit en avoir vu un d'inca, dont le diamètre avoit 18 pouces. Il étoit concave sur une face, & travaillé comme il auroit pu l'être à l'aide des instrumens & des principes de nos artistes. Le Cabinet du Roi en renferme un autre de gallinace, trouvé dans une *Guaque*, ou tom-

beau, sur la montagne de Pichencha, ses deux côtés sont convexes; mais le poli se ressent du long séjour qu'il a fait dans la terre. *Voyez Herrera, hist. génér. des Indes.*

Reprenons les miroirs de métal, & passons aux procédés des modernes.

J'ai dit plus haut que le mélange de l'étain avec l'airain étoit un grand acheminement à la perfection; on compose en effet d'assez bons miroirs, en alliant simplement le cuivre jaune de Barbarie, à l'étain que les Anglois nomment *bloktin*. Ces deux espèces s'unissent complettement, & ne contractent dans le moule ni fentes ni soufflures. La même union n'auroit pas lieu entre d'autres espèces indistinctement, & les ouvriers ne l'ignorent point. Ajoutons que le mixte actuel acquerra d'autant plus de blancheur & de dureté, que le bloktin y abondera davantage. On n'outrera pourtant pas la mesure; le cuivre doit toujours dominer, autrement la lime n'auroit aucune prise sur l'ouvrage : il seroit en outre trop cassant.

Le cuivre tiré des grandes pièces de monnoie qu'on frappe en Suède, & mêlé avec l'étain de Malaca, produit pour les miroirs un ensemble beaucoup meilleur encore que le précédent. Il est plus blanc, & se polit plus régulièrement; mais ces variétés exigent d'autres proportions. L'étain ici ne peut entrer dans l'alliage au plus que pour un quart.

Il est essentiel de ne point hasarder le mélange d'étains différens: par exemple, celui de Malaca & le bloktin ne s'allieroient jamais. La pièce qui en résulteroit seroit remplie d'aspérités & de vuides: nombre d'épreuves consécutives ont confirmé ce que j'avance. *Voyez Muschenbroeck, chap. 21.*

Le célèbre abbé Nollet, toujours zélé quand il croyoit pouvoir étendre les connoissances physiques, s'occupa de la perfection des miroirs en métal. Il imagina divers essais pour rencontrer un alliage qui ne laissât rien à desirer. Ses tentatives ne le contentèrent point, & les ouvriers de la capitale, livrés aux mêmes recherches, ne furent guères plus heureux. Les Anglois cependant possédoient le véritable secret. Un de leurs artistes entr'autres, Edouart Scarlet, excelloit dans la composition de ces instrumens. Le physicien françois, par la voie du docteur Désaguliers, obtint la recette angloise. Sa supériorité sur les précédentes est incontestable.

Prenez en cuivre rosette	. . . . .	20 parties.
en étain plané	. . . . . .	9
en arsenic blanc	. . . . .	8

On appelle dans le commerce *cuivre rosette*, celui qui a soutenu plusieurs fois le feu, qui est le mieux dégagé de toutes substances hétérogènes, enfin le cuivre le plus net & le plus pur.

L'étain *plané* se distingue aisément par sa légéreté. Suivant les tables de Côtes, sa pesanteur spécifique est à celle de l'eau pluviale comme 732 est a 100. Plus lourd il contient plus de plomb, & sera d'autant moins propre à l'usage dont il s'agit.

Quant à l'arsenic, on sait qu'il en est de deux sortes : le rouge, le jaune, le noir & le blanc. Le dernier est le seul qu'il faille employer.

La fonte de ces matières exige quelques préparations.

1°. Le cuivre doit être réduit en petites lames Il entrera plus facilement en fusion.

2°. L'étain doit être mis en *grenailles*. Pour cela, faites le fondre & couler à travers un balai de bouleau; qu'en tombant, il soit reçu dans un vase rempli d'eau froide.

Pesez alors l'étain, le cuivre & l'arsenic. Formez de l'arsenic trois portions égales, & les enveloppez dans autant de cornets de papier.

Les choses étant ainsi disposées, vous placerez le creuset dans le fourneau. En commençant, modérez le feu. Vous l'augmenterez ensuite jusqu'à ce que le creuset soit rouge. S'il soutient cette épreuve sans éclater, jetez y le cuivre & l'y laissez fondre; mettez également, mais séparément, l'étain en fusion, & versez-le dans le cuivre. Remuez les deux métaux avec une cuiller de fer, & nettoyez l'écume qui s'élevera sur leur surface. Répandez alors dans la fusion le premier paquet d'arsenic, & couvrez promptement le creuset. Au bout d'un instant, répandez-y le second, puis le troisième, en observant chaque fois de recouvrir le creuset au plutôt.

Après quelques momens, le couvert peut être ôté. On mêle de nouveau la matière, qui se trouve en état d'être coulée.

On n'oubliera jamais de chauffer & de faire même rougir la cuiller avant de toucher avec elle un métal en fusion; cette précaution ne peut pas être négligée sans risque d'accidens. Il est encore important de ne point s'exposer à la vapeur du métal, sur-tout quand l'arsenic y est joint. On n'opérera donc autour du creuset, qu'en se masquant les narines & la bouche. Le fourneau d'ailleurs sera établi sous un large manteau de cheminée, ou dans un courant d'air au-dessus duquel on se tiendra.

L'article du fondeur en sable, tome 3, page 18 de cette Encyclopédie, ses renvois à d'autres articles, & les gravures correspondantes enseignent tout ce qui concerne le fourneau, l'apprêt des moules, & le versé du métal.

L'abbé Nollet voudroit que, pour les petites pièces, on composât les moules en cuivre; il est certain que l'objet en sortiroit infiniment plus net, & que sa densité seroit bien plus égale. Mais ce moyen est frayeux, & j'ai l'expérience que l'emploi du plâtre réussit presqu'également. Quelque parti qu'on prenne, on aura soin que les moules soient chauds, & que le métal ne le soit pas trop. Sans cette double attention, les superficies deviendroient plus serrées que l'intérieur, & lors-

que l'outil les auroit entamées ; elles se trouveroient criblées de petits trous. Il pourroit même arriver ce qui arrive aux *larmes bataviques* qui éclatent aussitôt que leur surface est rompue. *Voyez larmes bataviques dans le dictionnaire de physique, & l'art des expériences, par l'abbé Nollet, Tom. I.*

Si le moule s'exécute en sable, on formèra les *modèles* avec les corps les moins poreux. On préférera donc le bois dur au bois tendre, & l'étain ou le plomb au bois. Le polissage des pièces en ira beaucoup plus vîte.

La matière des miroirs, quoiqu'aigre & difficile à travailler, ne résiste pourtant pas à la lime. On évitera seulement d'en emploier de trop âpres: elles déchireroient le métal au lieu de l'égaler. En les menant sur différens sens, en faisant succéder celles qui sont plus douces à celles qui le sont moins, on parvient à emporter les plus grands traits. Pour conserver les figures, on appliquera souvent un calibre aux endroits sur lesquels on agit. L'ouvrage une fois dégrossi, on le frottera avec du grès pilé & mouillé d'eau, à l'aide de molettes de plomb accommodées à sa surface. Le grès qu'on renouvelle quand il cesse de mordre, répare en partie les sillons qu'a laissés la lime. On lave la molette & le miroir, & l'on remplace le grès par de la ponce broyée qu'on change aussi de temps en temps. Ces moyens successifs adoucissent les superficies. Bientôt il ne reste plus qu'à les frotter avec du charbon tendre & qui ne raie point, ensuite avec le buffle ou le feutre & de la *potee rouge* humectée d'eau. Pour dernière opération on fera usage de la *potée d'étain* à sec.

Si la pièce finie attrapoit quelques taches, on les enleveroit avec une tranche de liége chargée d'une peu d'huile & de *tripoli* réduit en poudre. *Voyez le même volume de l'art des expériences.*

Toutes les fois que la forme des miroirs permettra de les travailler au tour, cette voie sera la plus expéditive : l'artiste n'en cherchera point d'autre. Desire-t-on, par exemple, de ces demi-cylindres de métal auxquels on présente des figures dessinées irrégulièrement sur un carton, & qui les réfléchissent sous des contours agréables & naturels ? Le mieux est de couler le cylindre en entier. Le mouvement du tour accélérera le polissage, &, pour autre avantage encore, en partageant la pièce parallèlement à son axe, on aura deux miroirs au lieu d'un seul.

Je m'arrêterois volontiers à décrire la méthode de tracer les cartons dont je parle. Mais ces procédés appartiennent aux dictionnaires de mathématique & de physique. *Voyez dans ces parties de l'Encyclopédie les mots* anamorphose *&* miroirs, *ainsi que les planches qui servent à l'éclaircissement du texte.*

Si le tour convient à polir les cylindres, il convient également pour les surfaces coniques & pour les miroirs concaves & convexes. On présume bien que la rotation est à ménager, de même que la pression du burin, & que la règle ou le patron doit souvent être portée sur le métal.

La dépense & les embarras de la fonte ont fait imaginer, du moins pour les *miroirs ardens*, des moyens simples & qui les mettent à la portée de tout le monde. J'ai vu de ces miroirs formés de lames de paille appliquées avec un collage & si artistement jointes, que l'œil à peine pouvoit saisir les points de séparation. La chaleur que renvoyoit le brillant de la paille étoit assez vive pour allumer de la poudre à canon.

Les mêmes instrumens, composés de carton ou de plâtre doré, produisent de plus grands effets. Ils ne sont pas dispendieux & durent des années, quand on les garantit de la poussière & principalement de l'humidité.

Pour les construire, on dispose avant tout un moule circulaire, soit en bois, soit en pierre. En supposant qu'on adopte le bois, & qu'on veuille donner au miroir un diamètre de quinze pouces, il est presqu'impossible que le moule, qui demande autant, soit d'une seule pièce. Au reste il importe peu qu'il soit de plusieurs morceaux, si leur jonction est exacte & solide. En employant une bonne colle & des chevilles, en barrant l'assemblage en dessous, il acquerra toute la consistance dont il a besoin. Trois pouces suffisent pour son épaisseur au milieu ; quant au bois, le plus convenable est le bois tendre & sans nœuds, tel que le tilleul & l'aune.

Dans cet état, le moule imparfait ne présente qu'une espèce de meule. Pour l'achever, on rendra convexe la surface où ne se trouvent point les barres. La hache & le ciseau commenceront l'ébauche ; le tour seroit trop lent, il ne servira qu'à finir. Je n'observerai pas que la conduite régulière de l'ouvrage exige indispensablement un calibre bien fait, & que l'on consultera fréquemment. Pour un miroir de quinze pouces, l'échancrure du calibre sera tracée par un rayon de deux pieds & demi. La fig. 19, pl. 1[ere]. du *lunetier* donne, en petit, une idée du moule encore brut; la fig. 10 le représente achevé.

A l'égard du pourtour, ou bord extérieur du moule, que j'appellerai la *tranche*, il doit être taillé parallèlement à l'axe, & soigné comme le reste. On lui conservera d'ailleurs tout ce que la courbe lui aura laissé d'épaisseur. Des trois pouces, cette courbe n'en enlèvera pas plus d'un.

Si l'on étoit à portée de certaines carrières qui fournissent une pierre connue dans la picardie & dans bien d'autres endroits, sous le nom de *pierre blanche* ou *moellon*, il faudroit l'adopter de préférence au bois. Cette pierre est tendre & se tourne parfaitement. J'en conserve une sur laquelle j'ai fait un de ces miroirs ardens : son travail entier ne m'a pas pris trois quarts-d'heure.

De quelque matière que soit le moule, vous le poserez à plat, & vous enfoncerez verticale-

ment dans son milieu une broche de fer, ronde & longue de 3 pouces, dont la moitié pourtant demeurera saillante en dessus.

Enduisez toute la convexité du moule & sa tranche, d'une couche de savon blanc, épaisse d'une demi-ligne. Recouvrez cet enduit de papier vulgairement appelé *papier de soie*, coupé circulairement d'un seul morceau s'il est possible, & que d'avance vous aurez imbibé d'eau. Tâchez de ne laisser aucuns plis, & rabattez son pourtour sur la tranche du moule, en l'y rendant adhérent par un passement qui fera trois ou quatre révolutions. Ce qui excédera le bas de la tranche est à supprimer.

Il ne sera pas inutile de doubler cette espèce de revêtement; on appliquera donc (encore à l'eau) une seconde feuille du même papier sur la première, & le passement qu'on détachera sera remis sur cette feuille nouvelle.

Pour obliger le papier à joindre également partout, renversez le moule sur une grosse toile, tendue mollement dans un cerceau. La toile qui fléchira, pressera chaque point de la convexité.

Quand les feuilles seront séchées, retournez le moule, & passez sur la petite broche de fer l'extrémité d'une *règle à centre*, assez pliante pour se prêter à la courbure du moule. Divisez le moule, ou plutôt le papier qui le cache, en 16 parties; portez la règle sur chacun des traits, & sans la dégager de son pivot, tirez au crayon 16 lignes allant du centre à la circonférence. Cette opération, comme on le voit, formera seize triangles pareils. Etendez sur l'un d'eux une pièce de feutre qui le recouvre entièrement & sans vuide. Replacez la règle sur cet ajouté, & tracez-y deux nouvelles lignes qui correspondent fidèlement aux deux qui se trouvent par dessous. Que le feutre en outre excède le diamètre de la pierre ou du bois, d'une couple de pouces. En retranchant au feutre tout ce qui dépasse les traces, vous aurez un patron d'après lequel vous découperez régulièrement des *demi-fuseaux* qui, cumulés & collés les uns sur les autres avec des feuilles de gros papier intermédiaires, composeront la charpente du miroir.

Le feutre est susceptible d'être *ambouti*, & dans le cas présent cette propriété n'est pas indifférente. Son application sur une superficie bombée, sera bien plus précise.

Les demi-fuseaux s'exécutent en carton. On choisira le plus commun; il prendra mieux la colle que celui qui est apprêté, sur-tout s'il est mince & flexible.

Vous découperez une centaine de ces demi-fuseaux. Le patron guidera l'instrument: ils seront tous uniformes. En quadruplant le carton avant de faire agir le couteau, vous abrégerez la besogne. Si l'on craint que le patron ne remue sous la main, on le fixe invariablement, en le chargeant d'une masse de plomb.

Avec cette provision, quelques feuilles de papier d'emballage, & de la colle de farine claire & bien cuite, on peut commencer le miroir.

Pour début, on retire le passement d'autour de la tranche, & l'on étend sur le papier une légère couche de colle. On en enduit aussi seize demi-fuseaux, qu'on arrange soigneusement sur le moule, chacun dans un des triangles marqués au crayon.

Le carton obéira mieux si, lorsqu'il est encollé, on le laisse reposer quelques minutes avant de l'appliquer.

Le plus difficile est l'étente exacte des 16 pointes: un peu de patience en vient à bout. Ces pointes une fois placées, on enfile aussitôt sur l'axe une rondelle de carton de 5 pouces de diamètre, qu'on fait descendre sur elles, & qui, pénétrée de colle, les arrête immuablement. La base des fuseaux se replie sur la tranche, & le passement l'y contient. Pour empêcher les rides, on entaille cette base avec des ciseaux.

La rondelle dont je viens de parler, ajoutant son épaisseur à l'épaisseur de la première couche en carton, les fuseaux de la seconde couche doivent être tronqués à leur sommet. Un compas ouvert de 2 pouces & demie, à compter de l'extrémité de ces sommets, marquera ce qu'il faut soustraire.

Ces nouveaux fuseaux, bien encollés, seront posés sur les précédens de façon que leurs bords tombent sur le plein des autres. De cette liaison dépend la solidité de l'ouvrage. On ne rabattra la base sur la tranche qu'après avoir encore détaché le passement, & de suite on en ceindra la couche récente.

Quoique le carton dont nous avons fait choix soit assez mou, le plus sûr est cependant de l'entremêler de papier. On en étendra donc une feuille sur les deux épaisseurs qui viennent d'être arrangées. Les plis ne seront jamais assez forts pour tirer à conséquence. Il sera d'ailleurs aisé de les adoucir, si le papier est pénétré de colle à fond.

La circonférence du papier se rabat comme celle du carton. On l'entoure de la lisière, & cette troisième mise achève la première couche.

On laisse sécher le tout naturellement, mais dans le cerceau, le moule renversé; & pour obvier à ce que la convexité n'attache, on saupoudre la toile d'une poignée de farine. La lisière, si le papier perçoit, pourroit également se trouver prise. L'embarras de l'enlever ne sera pas le même; on la voit, il est plus facile d'y travailler.

La conduite d'une couche enseigne à former les couches subséquentes. On redivise en 16 la surface séchée; on remplit les triangles de demi-fuseaux entiers: un cercle de carton assujétit leurs pointes; on tronque les fuseaux du second lit: les bases sont repliées sur la tranche, & comprimées par le passement; enfin une feuille de

grand papier recouvre les joints, & le moule eſt remis en preſſe.

Cinq ou ſix de ces couches donneront au miroir une épaiſſeur ſuffiſante. Quand il ſera complettement ſec, on ſupprimera les deux tiers ou environ de la portion repliée ſur la tranche du moule. La largeur de deux pouces étoit néceſſaire pour maîtriſer le carton; mais une fois dompté & ſéché, cette grande largeur n'a plus d'objet. On la réduit donc à ſept ou huit lignes; c'eſt tout ce qu'il faut pour contenir le miroir dans un cercle de cuivre, qui, en lui ſervant de ſupport, l'empêchera encore de ſe tourmenter. Un bon *truſquin*, armé d'une petite lame aiguë, au lieu de pointe, ſépare la bande avec netteté.

En frappant ſeulement du plat de la main ſur la convexité du carton, il quitte preſqu'auſſitôt le moule. On détache la feuille de papier qui touchoit au ſavon, & le doreur *ſur bois* dore & brunit l'intérieur. Les procédés de cet artiſte ſont décrits ci-devant, tome 2, page 250 & ſuivantes. J'y renvoie le lecteur.

On exécute beaucoup plus promptement d'autres miroirs ardens, en ſubſtituant le plâtre au carton, & bientôt on verra que la promptitude de l'exécution n'eſt pas le ſeul avantage qui milite en faveur du plâtre.

Pour les former, procurez-vous un cercle de fer-blanc, d'un diamètre un peu moindre que celui du moule, & de 18 lignes de largeur. Faites river de diſtance en diſtance, ſur ſon pourtour, ſept à huit clous, de manière que les pointes paſſant en dedans, préſentent des portions de rayons. Qu'au dehors il n'y ait que les rivures.

Couvrez le moule de deux ou trois feuilles de papier aſſoupli par un moment d'immerſion dans l'eau tiède; applaniſſez les rides. Le papier étant ſec, vous l'enduirez d'huile de lin, que vous laiſſerez auſſi ſécher. Placez le cercle ſur cet appareil, qu'il s'y applique avec juſteſſe; & de crainte qu'il ne gliſſe, aſſurez-le par quatre petits crochets de fer qui ſaiſiront le bord ſupérieur, & que vous recourberez en deſſous du moule, en les obligeant à tirer.

Il n'eſt plus queſtion que de remplir le cercle avec du plâtre *rablé*, cuit à propos, & qui n'ait point été éventé. On le détrempe de ſorte qu'il ne ſoit ni trop clair ni trop épais; on le verſe, &, pour mieux l'affaiſſer, on promène long-temps la truelle ſur toute ſa ſuperficie. *Voyez l'art des exper. tome 3.*

Quand il ſera pris, on enlèvera les crochets, & la maſſe abandonnera le papier; les clous qui ſe trouvent ſcellés dans l'intérieur, retiendront le cercle à perpétuité. Le reſte eſt du reſſort du doreur.

Pluſieurs raiſons doivent déterminet à préférer le plâtre au carton. L'expérience a prouvé que les miroirs ardens produiſent de plus grands effets lorſqu'ils ſont froids, que lorſqu'ils ſont échauffés. Or le plâtre s'échauffe beaucoup plus lentement que le carton. Il eſt d'ailleurs moins poreux; à tous égards; il abſorbe donc moins de rayons ſolaires. S'il eſt vrai, comme l'avance Muſchenbroeck, que les meilleurs miroirs renvoient à peine la moitié des rayons incidens, rien de cette moitié du moins ne doit être ſacrifiée volontairement.

VOCABULAIRE.

AIRAIN; ce nom que nous appliquons ſpécialement à la compoſition des ſtatues, des cloches, &c., ne ſignifioit autrefois que le cuivre.

AMBOUTIR; c'eſt imprimer à des pièces planes un enfoncement, en les frappant ſur une forme concave avec un marteau arrondi.

BISEAU; deux lames de verre ſont réunies à biſeau quand les bords qui ſe tranchent ont auparavant été coupés en talus.

BUFFLE, pris ici pour la peau de l'animal du même nom. Cette peau paſſée à l'huile conſerve beaucoup de ſoupleſſe & ſert à polir.

CALIBRE; le calibre qui règle la convexité du moule ou de pierre ou de bois, dont j'ai parlé, n'eſt rien autre choſe qu'une planche mince, longue de vingt pouces, large de trois, & découpée ſur la largeur d'après un trait de compas ouvert à deux pieds & demi.

DEMI-FUSEAU; la planche 1ère. fig. 4, 5 & 6, tome 2 des gravures (art de conſtruire les globes) repréſente des demi-fuſeaux joints enſemble. Il n'eſt queſtion que de les ſuppoſer ſéparés.

FEUTRE; le bord d'un vieux chapeau fournit tout le feutre dont on a beſoin ici.

GRÈS; le grès qu'on emploie pour dégroſſir le métal, doit être mis en poudre. Il faut choiſir le plus tendre. Une meule de coutelier hors de ſervice, eſt excellente à cet uſage.

MIROIRS. Je n'ai point parlé, dans l'article, de ces grands miroirs ardens qu'on conſtruit en réuniſſant les unes à côté des autres, & ſans qu'il y paroiſſe, pluſieurs plaques de cuivre jaune, attachées ſur une ſorte de charpente ſolide & de forme concave. Ces inſtrumens, quand le poli répond à leur étendue, produiſent des effets ſurprenans: ils m'étoient échappés. Je les rappelle actuellement, & le peu que j'en dis ſuffira pour en donner une idée. On a porté le diamètre de ces miroirs juſqu'à 12 pieds.

MODÈLE. On appelle modèle, en fonderie, la

la représentation exacte de la pièce qu'on veut couler. Pour une boule, le modèle sera pareillement une boule; une poire, pour une poire, &c.

MOLETTE. Les molettes dont il est parlé plus haut, ressemblent assez à l'espèce de cône dont les peintres font usage pour broyer leurs couleurs; mais ici la base seule est en plomb; le reste en bois.

MOULE; portion de cylindre épais de trois pouces à son centre, plan en dessous, convexe en dessus, la convexité réglée d'après l'échancrure du calibre.

PATRON. Ce qui conduit la figure de l'ouvrage.

PONCE. Pierre grise, poreuse & tellement légère qu'elle flotte sur l'eau. On en trouve communément sur les bords de la méditerranée, en Sicile, vers le mont Vésuve, &c., & en général dans le voisinage des volcans.

POTÉE *d'étain*; la chaux de ce métal. On doit choisir la plus fine, la plus blanche, & la laver encore avant de la mettre en œuvre.

POTÉE *rouge*; résidu qui se trouve dans les cornues après la distillation de l'eau forte.

RABLÉ : on dit du plâtre qu'il est *rablé*, quand on l'a nétoyé du charbon dont il s'est chargé dans le four.

RONDELLE; morceau de carton découpé circulairement, percé dans son centre, qu'on enfile sur l'axe du moule, & qui, bien enduit de colle, retient les demi-fuseaux.

TRANCHE; nom introduit dans cet article pour exprimer le contour du moule, ou la partie parallèle à son axe.

TRIPOLI; espèce de bois fossile, suivant M. Garidel. D'autres regardent le tripoli comme une terre. Celui qui ne renferme point de sable, qui est tendre & facile à pulvériser, mérite la préférence.

TRUSQUIN; cet outil est représenté fig. 7 & 8, pl. 13 du menuisier en bâtimens. La petite lame est mise en la place de la pointe B de ces figures.

(*Article de M. BLANQUART DE SEPT-FONTAINES, Gentilhomme de l'Ardrésis.*)



MONNOYAGE. (Art du)

OU

DE LA FABRICATION DES MONNOIES ET DES MÉDAILLES.

LA monnoie eſt le ſigne repréſentatif de la valeur des choſes qui entrent dans le commerce.

Lorſque les échanges en nature furent devenues impraticables par la multiplication des hommes & la diverſité de leurs beſoins; lorſque d'ailleurs il fut impoſſible de conſerver les choſes échangées, ſur-tout celles ſujettes à s'altérer & à ſe corrompre, il fallut bien chercher une matière facile à tranſporter, peu volumineuſe, d'une garde aiſée, incorruptible, utile à différens uſages de la vie, & qui pût être à la fois le ſigne & le gage des choſes commercées.

Les métaux ayant ces propriétés, furent adoptés, dès l'origine des grandes ſociétés, par toutes les nations civiliſées, parce qu'ils s'uſent peu par le ſervice, & qu'on peut les diviſer commodément en petites pièces.

On donna la préférence à l'or & à l'argent, à cauſe de leur prix & de leur qualité, qui étant ſupérieurs aux autres métaux, exigent un volume moins conſidérable, pour garantir la valeur des choſes qu'ils repréſentent.

L'écriture-ſainte fait mention de mille pièces d'argent qu'Abimelech donna à Sara; de quatre cents ſicles d'argent qu'Abraham donna au poids aux enfans d'Ephron; & de cent pièces d'argent marquées d'un agneau, que Jacob donna aux enfans d'Hemor : ce qui prouve aſſez l'antiquité de l'uſage de la monnoie d'argent.

Cependant ces métaux précieux pouvant être altérés par différentes proportions d'alliage, il a paru convenable & même néceſſaire que chaque pièce de monnoie fût accompagnée d'une marque authentique de ſon titre & de ſon poids.

La première marque des monnoies étoit compoſée de points; mais comme autrefois les plus grandes richeſſes conſiſtoient en beſtiaux, le commerce s'en faiſoit principalement par échanges, & à la place des points qui déſignoient la valeur des pièces d'argent, on imprima ſur la monnoie la figure ou la tête de pluſieurs ſortes d'animaux. C'eſt pourquoi on la nomma *pecunia*, du mot *pecus*, qui ſignifie bétail.

Dans la ſuite, le commerce s'étant étendu, le légiſlateur crut devoir mettre ſon empreinte ſur chaque pièce de monnoie, comme un ſigne certain de ſa valeur, & pour l'empêcher d'être altérée ou falſifiée. Ces pièces ainſi marquées ont été nommées monnoie, *moneta*, du mot latin *monere*, qui ſignifie avertir; parce que le ſouverain avertit du titre & du poids de chaque pièce de monnoie.

Il faut obſerver que le caractère de la ſouveraineté imprimé ſur chaque monnoie, en déſigne bien, comme on vient de le dire, le poids & le titre, mais il ne détermine point ſa valeur intrinſèque.

La monnoie royale ou *Pariſis*, étoit autrefois en France plus forte d'un quart que la monnoie *tournoiſe*, ce qui rendoit le commerce des eſpèces plus difficile, & ce qui étoit cauſe que dans les vieux titres on ſtipuloit en quelles eſpèces les rentes ſeroient payables.

L'autorité publique peut bien donner à une pièce de quelque métal que ce ſoit, le nom qu'il lui plaira, & permettre le cours de cette pièce à un certain prix, mais elle ne peut forcer les ſujets à donner telle quantité de marchandiſes pour telle pièce.

Il faut en conclure que l'échange eſt toujours en raiſon de la valeur intrinſèque de la monnoie, & jamais ſuivant la valeur que le Prince a jugé à propos de lui fixer.

La dénomination de la monnoie fut d'abord relative à ſon poids, c'eſt-à-dire, que ce qui s'appeloit une *livre* peſoit une livre. Les métaux ayant enſuite changé de prix ſuivant leur plus ou moins d'abondance, on a conſervé les mêmes dénominations en variant le poids des pièces.

Les monnoies d'or & d'argent ſont preſque toujours alliées avec une certaine quantité de cuivre; ainſi il faut diſtinguer dans ces monnoies deux eſpèces de valeur, la valeur réelle & la valeur numéraire.

La valeur réelle eſt la quantité d'or ou d'argent pur qui ſe trouve dans chaque eſpèce de pièces de

monnoie, c'eſt ſur ce pied que les nations évaluent les monnoies qu'elles reçoivent en échange. Elles ne comptent pour rien le cuivre qui ſert d'alliage, & n'eſtiment l'or & l'argent des monnoies que comme matière, ſuivant le prix que ces métaux précieux ont dans le commerce.

La valeur numéraire eſt celle qu'il plaît au ſouverain de donner à telle pièce de monnoie; & cette valeur arbitraire doit s'écarter très-peu de la valeur intrinſèque.

Les ſujets d'un état commercent entre eux ſur la valeur numéraire, & avec les étrangers ſur la valeur réelle des monnoies. D'où il ſuit que la nation qui met plus d'alliage, qu'une autre dans ſes monnoies, perd auſſi davantage dans ſes échanges. Rien n'eſt donc ſi pernicieux au commerce d'un pays, qu'une monnoie qui eſt au-deſſous du titre des monnoies des peuples avec leſquels il trafique.

C'eſt un axiome en politique qu'il ne faut pas toucher aux monnoies.

Cependant, lorſqu'il ſurvient des variations dans la valeur de l'or & de l'argent, ſoit par l'abondance ou par la rareté de ces métaux, il eſt alors de la prudence du ſouverain de diminuer ou d'augmenter la valeur numéraire des eſpèces, afin de maintenir la juſte proportion qu'il doit toujours y avoir entre le prix de l'or & de l'argent purs en lingot, & le prix de ces métaux monnoyés.

En Europe on emploie pour la fabrique de la monnoie l'or, l'argent & le cuivre.

De ces trois métaux, il n'y a que le cuivre pur dont on fait en France les gros ſols, les pièces de deux liards, les liards & les deniers. Ce métal ſert encore à faire l'alliage des pièces d'or & d'argent.

Le mélange d'une grande quantité de cuivre & d'une petite quantité d'argent, forme l'alliage qu'on nomme le *billon;* il ſert à la fabrique des pièces de ſix liards & de deux ſols.

On a ſoin d'y mettre des proportions d'argent reſpectives à la quantité de cuivre; de manière que les pièces qu'on en forme approchent beaucoup de la valeur qu'on leur donne.

On eſt convenu de certaines meſures idéales pour nommer & apprécier la qualité ou la pureté de l'or & de l'argent.

L'or ſe qualifie par le nombre des *karats* ou des parties qu'il tient de fin. Il n'y a que 24 *karats* pour exprimer tous ſes degrés de pureté; ainſi l'or à 24 karats eſt l'or le plus fin. Chaque karat ſe diviſe en demi karat, en quart, en huitième, en ſeizième, en trente-deuxième de karat.

L'argent ſe qualifie par le nombre de *deniers* ou de parties qu'il tient de fin: on ne compte que douze deniers; ainſi l'argent à douze deniers eſt l'argent le plus fin.

Chaque denier ſe diviſe en vingt-quatre grains; de ſorte que l'argent à onze deniers vingt-trois grains, ſeroit extrêmement fin, ne tenant qu'un grain d'alliage.

La choſe la plus eſſentielle pour un maître ou directeur des monnoies, eſt de connoître les procédés par leſquels on peut s'aſſurer de l'affinage de l'or & de l'argent, & de ſavoir faire les alliages de ces métaux dans la proportion convenable. Il eſt donc important d'entrer dans quelques détails ſur l'art de les purifier, & ſur les moyens d'en reconnoître le titre ou le degré de pureté, avant de paſſer aux opérations du monnoyage.

De l'affinage.

Il y a différens moyens, dit M. Macquer dans ſon dict. de chymie, d'affiner les métaux parfaits indeſtructibles, tels que l'or & l'argent. Ces moyens ſont tous fondés ſur les propriétés de ces métaux, & prennent différens noms ſuivant leurs eſpèces; ainſi, par exemple, l'or ayant la propriété que n'ont par les autres métaux, ni l'argent même, de réſiſter à l'action du ſoufre, de l'antimoine, de l'acide nitreux, de l'acide marin, ces ſubſtances deviennent des agens propres à purifier l'or de l'alliage de toute autre ſubſtance métallique, & par conſéquent à l'affiner.

Pareillement l'argent ayant la propriété que n'ont pas les métaux imparfaits de réſiſter à l'action du nitre, ou peut l'affiner par le moyen de ce ſel.

Mais on a affecté particulièrement le nom *d'affinage* à la purification de l'or & de l'argent par le moyen du plomb dans la coupelle; & ce moyen étant le plus uſité, c'eſt à celui-là que nous devons nous arrêter.

L'affinage de l'or & de l'argent par le plomb dans la coupelle, ſe fait par la deſtruction, la vitrification & la ſcorification de tout ce que ces métaux contiennent de ſubſtances métalliques étrangères & deſtructibles.

Comme il n'y a que les métaux parfaits qui puiſſent réſiſter à l'action combinée de l'air & du feu ſans ſe brûler, ſans perdre leur principe inflammable, leur forme & leurs propriétés métalliques, & ſans ſe changer en matières terreuſes ou vitrifiées, qui ne peuvent plus reſter unies avec les ſubſtances dans l'état métallique, on pourroit à la rigueur, par l'action du feu & le concours de l'air, purifier l'or & l'argent de l'alliage de tout métal imparfait; il ne s'agiroit pour cela que de tenir ces métaux au feu, juſqu'à ce que tout leur alliage fût entièrement détruit; mais cette purification ſeroit très-diſpendieuſe, à cauſe de la grande conſommation des matières combuſtibles, & d'ailleurs d'une longueur infinie.

Cet affinage de l'or & de l'argent par la ſimple action du feu, la ſeule néanmoins qu'on connût dans l'ancien temps, étant preſqu'impraticable, on a cherché & trouvé un moyen beaucoup

plus court & plus avantageux pour parvenir au même but.

Ce moyen consiste à ajouter à l'or & à l'argent allié une certaine quantité de plomb, & d'exposer ensuite ce mêlange à l'action du feu.

Le plomb est un des métaux qui perd le plus promptement & le plus facilement assez de son principe inflammable pour cesser d'être dans l'état métallique; mais en même-temps ce métal a la propriété remarquable de retenir, malgré l'action du feu, assez de ce même principe inflammable pour se fondre aisément en une matière vitrifiée & très-vitrifiante qu'on nomme *litharge*.

Cela posé, le plomb qu'on ajoute à l'or & à l'argent qu'on veut affiner, ou qui se trouve naturellement mêlé avec ces métaux, produit pour leur affinage les avantages suivans:

1°. En augmentant la proportion des métaux imparfaits, il empêche que leurs parties ne soient aussi bien recouvertes & défendues par celle des métaux parfaits.

2°. En s'unissant à ces métaux imparfaits, il les fait participer à la propriété qu'il a lui-même de perdre la plus grande partie de son principe inflammable avec une très-grande facilité.

3°. Enfin, en vertu de sa propriété vitrescente & fondante, qui s'exerce avec toute sa force sur les parties calcinées & naturellement réfractaires des autres métaux, il facilite & accélère infiniment la fonte, la scorification & la séparation de ces mêmes métaux: tels sont en général les avantages que procure le plomb dans l'affinage de l'or & de l'argent.

A mesure que le plomb dans cette opération se scorifie, & scorifie avec lui les métaux imparfaits, il se sépare de la masse métallique avec laquelle il ne peut plus rester uni. Il vient nager à la surface, parce qu'ayant perdu une partie de son phlogistique, il a perdu aussi une partie de sa pesanteur métallique; enfin il s'y vitrifie.

Ces matières vitrifiées & fondues s'accumuleroient de plus en plus à la surface du métal à mesure que l'opération avanceroit; elles garantiroient par conséquent cette surface du contact de l'air, absolument nécessaire pour la scorification du reste, & arrêteroient ainsi l'opération, qui ne finiroit jamais, si l'on n'avoit trouvé moyen de lui donner un écoulement.

On lui procure cet écoulement ou par la nature même du vaisseau dans lequel la masse métallique est contenue, & qui étant poreux, absorbe & imbibe la matière scorifiée à mesure qu'elle se forme, ou par une échancrure pratiquée à son bord, & qui laisse couler cette même matière.

Le vaisseau dans lequel on fait l'affinage est plat & évasé, afin que la matière qu'il contient présente à l'air la plus grande surface possible. Cette forme le fait ressembler à une coupe, & lui a fait donner le nom de *coupelle*

A l'égard du four ou fourneau, il doit être en forme de voûte, afin que la chaleur se porte sur la surface du métal pendant tout le temps de l'affinage.

Il se forme perpétuellement à la surface du métal, une espèce de croûte ou peau obscure; mais dans le moment où tout ce qu'il y a de métaux imparfaits est détruit, & où par conséquent la scorification cesse, la surface des métaux parfaits se découvre, se nétoie, & paroît beaucoup plus brillante; cela forme une espèce d'éclair, qu'on nomme effectivement *éclair*, *fulguration*, *corruscation;* c'est à cette marque qu'on reconnoît que le métal est affiné.

Si l'opération est conduite de manière que le métal n'éprouve que le juste degré de chaleur nécessaire pour le tenir fondu avant qu'il soit fin, on observe qu'il se fige subitement dans le moment de l'éclair, parce qu'il faut moins de chaleur pour tenir en fusion l'or ou l'argent alliés de plomb, que lorsqu'ils sont purs.

M. Pærner, chimiste allemand, prétend que lorsque l'or & l'argent sont alliés de fer, l'affinage par le plomb seul ne peut les en débarrasser complettement, mais qu'on réussit en ajoutant du bismuth.

L'affinage se fait en petit ou en grand: ces deux opérations sont fondées sur les mêmes principes généraux dont ont vient de parler; & se font à-peu-près de même, quoiqu'il y ait quelques différences dans les manipulations.

Mais l'affinage en grand se faisant à la suite des opérations par lesquelles on a tiré l'argent de sa mine, nous ne devons pas nous y arrêter; & pour ne pas nous écarter de notre objet, nous allons exposer, toujours d'après M. Macquèr, la manière de faire l'*essai* de l'or & de l'argent; cet *essai* n'étant lui-même qu'un affinage très-exact, & fait avec toute l'attention possible, comme il le faut dans les monnoies.

Essai du titre de l'argent.

La méthode usitée pour déterminer le degré de pureté de l'argent, qu'on appelle son *titre*, consiste à mêler cet argent avec une quantité de plomb proportionnée à la quantité de métaux imparfaits avec lesquels ou soupçonne qu'il est allié; à passer ensuite ce mêlange à la coupelle, & à peser après cela le bouton d'argent fin qui reste. La perte que cet argent fait par la coupellation, fait connoître la quantité de métaux imparfaits dont il étoit allié, & par conséquent à quel *titre* il étoit.

On voit par-là que l'essai de l'argent n'est autre chose que l'affinage de ce métal par la coupellation.

La seule différence qu'il y ait entre ces deux opérations, c'est que, quand on coupelle de l'argent uniquement pour l'affiner, ordinairement on connoît son titre; l'on y mêle la quantité de plomb convenable, & on le passe à la coupelle,

ſans être aſſujetti à avoir les attentions convenables pour s'aſſurer de ſon déchet pendant l'opération ; au-lieu que dans l'eſſai il eſt abſolument néceſſaire d'employer tous les moyens poſſibles pour s'aſſurer, avec la dernière exactitude, de la perte que fait l'argent par la coupellation.

La première de ces opérations, ou le ſimple affinage de l'argent, ſe fait en grand dans l'exploitation des mines d'argent, ou dans les monnoies, où l'on a ſouvent une grande quantité d'argent à affiner.

La ſeconde ne ſe fait jamais qu'en petit, parce que les frais ſont moindres, & qu'il eſt d'ailleurs plus facile d'opérer avec toutes les attentions & toute l'exactitude requiſes. C'eſt de cette opération qu'il s'agit à préſent : voici comment elle ſe fait.

On ſuppoſe d'abord que la maſſe ou le lingot d'argent dont on veut faire l'eſſai, eſt compoſé de douze parties parfaitement égales, quel que ſoit d'ailleurs le poids abſolu de ce lingot ; & ces douze parties s'appellent les *deniers*.

Si le lingot d'argent eſt d'une once, chacun de ces deniers fera un douzième d'once ; s'il eſt d'un marc, chacun de ces deniers fera un douzième de marc ; s'il eſt de 20 marcs, chacun de ces deniers fera un douzième de 20 marcs, &c.

Par la même raiſon, ſi la maſſe d'argent eſt exempte de tout alliage & abſolument pure, cet argent ſe nomme de *l'argent à 12 deniers ;* ſi elle contient un douzième de ſon poids d'alliage, on dit que cet argent eſt à onze deniers; ſi elle contient deux douzièmes ou un ſixième d'alliage, l'argent n'eſt qu'à dix deniers; & ces deniers ou parties d'argent pur s'appellent *deniers de fin.*

Il eſt à propos d'obſerver au ſujet de ces *deniers*, que les eſſayeurs nomment auſſi *denier* un poids de 24 grains réels, c'eſt-à-dire, le tiers d'un gros, qu'on nomme en médecine un *ſcrupule.* Il faut prendre garde de confondre ce denier poids réel, avec le denier de fin, qui n'eſt qu'un poids idéal ou proportionnel, ce qui peut arriver d'autant plus facilement, que, pour plus grande préciſion, le denier de fin ſe diviſe comme le denier réel en 24 grains. Mais les grains du denier de fin ſont fictifs & proportionnels de même que ce denier, & ſe nomment *grains de fin.*

Un lingot d'argent fin ou à 12 deniers, contient donc 288 grains de fin. Si ce lingot contient $\frac{1}{288}$ d'alliage, on dit qu'il eſt à 11 deniers 23 grains; s'il contient $\frac{2}{288}$ ou $\frac{1}{144}$ d'alliage, l'argent n'eſt qu'à onze deniers 22 grains; s'il contient $\frac{14}{288}$ ou $\frac{7}{144}$ d'alliage, il n'eſt qu'à 11 deniers 10 grains, & ainſi de ſuite. Enfin le grain de fin a auſſi ſes fractions à l'ordinaire $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ de grain, &c.

Il faut ſavoir encore que, comme les eſſais pour le titre de l'argent ſe font toujours en petit, les eſſayeurs ne prennent qu'une petite portion d'un lingot pour le ſoumettre à l'épreuve; & l'uſage eſt, du moins en France, d'en prendre un demi-gros ou 36 grains réels. En conſéquence le plus fort poids qu'ils ayent pour peſer l'argent pour les eſſais, eſt d'un demi-gros ou de 36 grains réels. Ce poids répond à 12 deniers de fin. Ce poids eſt ſubdiviſé en un nombre ſuffiſant d'autres poids plus petits, leſquels répondent par conſéquent à différentes fractions des deniers & des grains de fin : ainſi le poids de 18 grains réels, qui eſt la moitié du précédent, répond à 6 deniers de fin : celui de trois grains répond à un denier ou à 24 grains de fin : celui d'un grain & demi, toujours poids réel, répond à 12 grains de fin : & ainſi de ſuite, juſqu'à $\frac{1}{32}$ de grain réel, qui répond à $\frac{1}{4}$ de grain de fin, lequel quart de grain de fin, n'eſt que $\frac{1}{752}$ d'une maſſe de 12 deniers. Ce poids réel d'eſſai pour l'argent, avec ſes diviſions, ſe nomme *ſemelle* ou *poids de ſemelle pour l'argent*, parce qu'il y en a un autre pout l'or, que l'on nomme *poids de ſemelle pour l'or.*

On ſent bien que des poids ſi petits, ainſi que les balances deſtinées à les peſer, & qu'on nomme *balances d'eſſai*, doivent être de la plus grande juſteſſe. Ces balances ſont fort petites, ſuſpendues & enfermées dans une boëte vitrée, non ſeulement pour les garantir de la pouſſière, mais encore pour empêcher que le mouvement de l'air ne les agite, & n'en trouble l'opération quand on s'en ſert.

Lorſqu'il eſt queſtion de faire l'eſſai d'une maſſe ou d'un lingot d'argent, l'uſage eſt de faire cet eſſai double; pour cela, on en coupe deux demi marcs fictifs, qui peuvent être chacun de 36 grains réels ou égaux au principal poids de ſemelle. Ces deux portions d'argent doivent être peſées avec la plus grande exactitude, & avoir été priſes l'une en deſſus, & l'autre en deſſous de la maſſe ou du lingot.

Ceux qui ſont accoutumés à ces ſortes de travaux, connoiſſent, preſque au ſimple coup-d'œil, à quel titre eſt l'argent, ou peuvent ſe ſervir de la pierre de touche pour le connoître à peu-près; & cela règle la quantité de plomb qu'on doit employer pour l'eſſai, cette quantité devant être en général proportionnée à celle de l'alliage de l'argent.

Cependant, il n'y a rien de déterminé au juſte ſur cette proportion du plomb avec celle de l'alliage; les auteurs qui ont traité de cette matière varient entre-eux : ceux qui demandent la plus grande quantité de plomb, ſe fondent ſur ce qu'on eſt plus ſûr par là de détruire tout l'alliage de l'argent; ceux qui en preſcrivent la plus petite quantité, aſſurent que cela eſt néceſſaire, par la raiſon que le plomb emporte toujours un peu de fin. Les eſſayeurs eux-mêmes ont chacun leur pratique particulière, à laquelle ils ſont attachés.

Les ministres éclairés, dans les départemens desquels sont ces objets, sentant tous les inconvéniens qui doivent résulter de pareilles incertitudes, ont pris les mesures les plus sages pour les faire cesser.

Trois chimistes de l'académie des sciences, MM. Hellot, Tillet & Macquer, ont été nommés pour constater tout ce qui a rapport aux essais d'or & d'argent, par des expériences authentiques, faites sous les yeux de l'homme d'état qui avoit ce département, & en présence des magistrats de la cour des monnoies.

Il a été constaté par ces recherches, que le plomb fait toujours entrer un peu d'argent dans la coupelle; & le réglement qui est intervenu, a fixé que:

Pour de l'argent d'affinage, il faut deux parties de plomb sur une d'argent.

Pour de l'argent de vaisselle à 11 deniers 12 grains, quatre parties.

Pour de l'argent à 11 deniers & au-dessous, six parties.

Pour celui à 10 deniers & au-dessous, huit parties.

Pour celui à 9 deniers, dix parties.

Pour celui à 8 deniers, douze parties.

Pour celui à 7 deniers, quatorze parties.

Enfin, pour celui à 6 deniers & au-dessous, seize parties de plomb.

On choisit deux coupelles égales de grandeur & de poids; l'usage est de prendre des coupelles qui pèsent autant que le plomb qu'on emploie dans l'essai, parce qu'on a observé que ce sont celles qui peuvent boire toute la litharge qui se forme pendant l'opération.

On les place l'une à côté de l'autre, sous la moufle, dans un fourneau d'essai : on allume le fourneau, on fait rougir les coupelles, & on les tient rouges pendant une bonne demi-heure avant d'y rien mettre.

Cette précaution est nécessaire pour les sécher & calciner parfaitement, attendu que si elles contenoient quelques parties d'humidité ou de matière inflammable, cela occasionneroit du bouillonnement & de l'effervescence dans l'essai.

Quand les coupelles sont rouges à blanc, on met dans chacune d'elles la quantité de plomb qu'on a déterminée : on *donne chaud*, ce qui se fait en admettant beaucoup d'air par le cendrier, dont on ouvre les portes pour cet effet, jusqu'à ce que le plomb, qui est bientôt fondu, soit rouge, fumant & agité d'un mouvement qu'on appelle *circulation*, & bien découvert, c'est-à-dire, que sa surface soit unie & assez nette.

On met alors dans chaque coupelle l'argent réduit en petites lames, afin qu'il se fonde plus promptement, en continuant à donner chaud, & même en augmentant la chaleur, par le moyen de charbons ardens qu'on place à l'entrée de la moufle : on soutient cette chaleur jusqu'à ce que l'argent soit *entré dans le plomb*, c'est-à-dire, bien fondu & parfaitement mêlé avec ce métal; quand l'essai est bien *circulant*, ou diminue la chaleur, en ôtant en tout ou en partie les charbons qui sont à l'entrée de la moufle, & fermant plus ou moins les portes du fourneau.

On doit gouverner la chaleur de manière que les essais aient une surface sensiblement convexe, & paroissent ardens dans les coupelles, qui alors sont moins rouges; que la fumée qui s'en élève monte presque jusqu'à la voûte de la moufle; qu'il se fasse continuellement une ondulation en tous sens à la surface des essais, ce qui s'appelle *circuler;* que leur milieu soit lisse, & qu'ils soient entourés d'un petit cercle de litharge qui s'imbibe continuellement dans les coupelles.

On soutient les essais en cet état jusqu'à la fin de l'opération, c'est-à-dire, jusqu'à ce que le plomb & l'alliage de fin qui se fige alors, n'étant plus recouverte d'une pellicule de litharge, soit devenue tout-d'un-coup vive, brillante & d'un beau luisant, ce qui s'appelle l'éclair; & si l'opération a été bien conduite, les deux essais doivent faire leur éclair en même-temps, ou à très-peu d'intervalle l'un de l'autre.

Lorsque l'argent a été bien affiné, on voit immédiatement après l'éclair, la surface du bouton toute couverte de couleurs d'iris, qui ondulent & s'entre-croisent avec beaucoup de rapidité, & alors le bouton se fige.

La conduite du feu est un article essentiel dans les essais; il est important qu'il n'y ait ni trop, ni trop peu de chaleur, parce que s'il y a trop de chaleur, le plomb se scorifie & passe dans la coupelle si promptement, qu'il n'a pas le temps de scorifier & d'emporter avec lui tout l'alliage de l'argent.

S'il n'y a pas assez de chaleur, la litharge s'amasse à la surface, & ne pénètre point la coupelle : les essayeurs disent qu'alors l'essai est *étouffé* ou *noyé*.

Dans ce cas l'essai n'avance pas, parce que la litharge recouvrant la surface du métal, la garantit du contact de l'air, qui est absolument nécessaire pour la calcination des métaux.

On reconnoît qu'un essai a trop chaud, lorsque la surface du métal fondu est extrêmement convexe, qu'il est agité par une circulation très-forte; que la coupelle est si ardente, qu'on ne peut distinguer les couleurs que la litharge lui donne en la pénétrant; enfin, lorsque la fumée qui s'élève de dessus l'essai, va jusqu'à la voûte de la moufle, ou qu'on ne l'apperçoit point du tout : ce qui arrive, non parce qu'il n'y en a plus alors, mais parce qu'elle est si rouge & si ardente, ainsi que tout l'intérieur de la moufle, qu'on ne peut la distinguer.

On doit diminuer dans ce cas la chaleur en fermant le cendrier; quelques essayeurs mettent

même autour des coupelles de petits morceaux oblongs & froids d'argille cuite, qu'ils appellent *des instrumens.*

Si au contraire le métal fondu a une surface applatie & très-peu sphérique par rapport à sa masse, que la coupelle paroisse sombre, que la fumée de l'essai ne fasse que ramper à sa surface, que la circulation soit très-foible, que les scories qui paroissent comme des gouttes brillantes n'aient qu'un mouvement lent & ne s'imbibent point dans la coupelle, on peut être assuré que la chaleur est trop foible, à plus forte raison que le métal se fige ou se *congèle*, comme disent les essayeurs. On doit alors l'augmenter en ouvrant le cendrier, en plaçant de gros charbons ardens à l'entrée de la mouffle, ou même en mettant de pareils charbons en travers sur les coupelles; mais il vaut encore beaucoup mieux, comme le remarque fort bien M. *Pœrner*, éviter de tomber dans ce dernier inconvénient, en donnant plutôt une chaleur trop forte que trop foible, parce que l'excès de chaleur ne préjudicie point si sensiblement à l'essai.

On commence par *donner chaud* aussitôt que le plomb est dans les coupelles, parce qu'il les refroidit, & qu'il est nécessaire qu'il se fonde promptement, & même que la chaux qui se forme à sa surface aussitôt qu'il est fondu, se fonde elle-même & se convertisse en litharge, parce que cette chaux étant beaucoup moins fusible que le plomb, deviendroit fort difficile à fondre, si elle s'amassoit en une certaine quantité.

Lorsqu'on a mis l'argent dans le plomb découvert, il faut donner encore plus chaud, non-seulement parce que cet argent refroidit beaucoup, mais encore parce qu'il est bien moins fusible que le plomb; & comme on doit produire tous ces effets le plus promptement qu'il est possible, on est dans le cas de donner plus de chaleur qu'il n'en faut, & c'est par cette raison que, lorsque l'argent est *entré dans le plomb*, on *donne froid* pour remettre les essais au degré de chaleur convenable.

Pendant toute cette opération, la chaleur doit aller toujours en augmentant par degrés jusqu'à la fin, tant parce que le mêlange métallique devient d'autant moins fusible, que la quantité de plomb diminue davantage, que parce que plus la proportion d'argent devient grande, par rapport à celle du plomb, & plus ce dernier métal, garanti par le premier, devient difficile à scorifier. On fait ensorte, par cette raison, que les essais aient très chaud dans le temps de leur *éclair.*

Quand l'opération est achevée, on laisse encore les coupelles au même degré de chaleur, pendant quelques momens, pour donner le temps aux dernières portions de litharge de s'imbiber en entier, attendu que, s'il en restoit un peu sous les boutons de fin, ils y seroient adhérens.

Après cela on cesse le feu; on fait refroidir les coupelles par degrés, jusqu'à ce que les boutons de fin soient figés entièrement, sur-tout s'ils sont un peu gros, parce que s'ils se refroidissent trop promptement, leur surface extérieure venant à se figer & à prendre de la retraite, avant que la partie intérieure fût dans le même état, comprimeroit fortement cette dernière, qui s'échapperoit avec effort, formeroit des végétations & même des jets, en crevant la partie extérieure figée.

Cet inconvenient s'appelle *écartement* ou *végétation de boutons.* On doit l'éviter avec grand soin dans les essais; parce que quelquefois il s'élance de petites parties d'argent hors de la coupelle.

Enfin, quand on est assuré que les boutons d'essai sont bien figés jusques dans leur intérieur, on les soulève avec un petit outil de fer, pour les détacher de la coupelle, lorsqu'ils sont encore très-chauds, parce qu'alors ils s'en détachent facilement; au lieu que quand tout est refroidi, il arrive souvent qu'ils adhèrent à la coupelle, de manière qu'ils en emportent avec eux de petites parties, ce qui oblige de les nétoyer parfaitement avec la *gratte-bosse.*

Il ne s'agit plus après cela que de peser bien exactement ces boutons à la balance d'essai; la quantité dont ils auront diminué par la coupellation, indiquera au juste le titre de la masse ou du lingot d'argent essayé.

Il faut observer que comme il n'y a presque point de plomb qui ne contienne naturellement de l'argent, & qu'après la coupellation cet argent du plomb se trouve confondu avec le bouton du fin, dont il augmente le poids, il est très-essentiel de connoître, avant que d'employer du plomb dans des essais, la quantité d'argent qu'il contient naturellement, pour la défalquer du poids du bouton d'essai.

Pour cela, les essayeurs passent une certaine quantité de leur plomb tout seul à la coupelle, pèsent avec exactitude le petit bouton de fin qu'ils laissent : ou bien on peut mettre dans une troisième coupelle du même plomb qu'on emploie dans les essais, & en poids égal à celui qui entre dans un essai; & après l'opération, lorsqu'il s'agit de peser, on met du côté des poids le petit bouton de fin laissé par le plomb seul: on l'appelle le *témoin*, cela évite des calculs.

Pour éviter ces petits embarras, les essayeurs se procurent ordinairement du plomb qui ne contient point d'argent, tel qu'est, à ce qu'on assure, celui de Willach, en Carinthie, qui est recherché par les essayeurs à cause de cela.

On remarquera en second lieu, qu'il passe toujours une certaine quantité de fin dans les coupelles, ainsi qu'on l'a remarqué depuis longtemps dans les affinages en grand, & que la même chose a lieu aussi dans les essais ou épreuves en petit; que cette quantité peut varier, suivant

la matière & la forme des coupelles : objets qui ont été déterminés avec la plus grande précision dans le travail dont on a parlé ci-dessus, & que M. Tillet a suivis encore depuis avec une exactitude scrupuleuse, comme on peut le voir dans les mémoires de l'académie, année 1763 & 1769.

La coupellation qu'on vient de décrire, est exactement la même pour les essais par lesquels on détermine le produit d'une mine d'argent, ou d'une mine tenant argent. Mais comme il n'est pas rare que ces mines contiennent aussi de l'or, quelquefois même en quantité assez considérable, il est à propos, lorsqu'on fait ces sortes d'essais, de faire ensuite le départ des boutons de fin qu'on a obtenus. On peut être assuré d'avance que l'argent essayé est fort riche en or, quand les boutons de fin ont un petit œil jaunâtre.

Essai du titre de l'or.

Le poids fictif pour déterminer le titre de l'or, & le poids de semelle pour l'essai de ce métal, sont différens de ceux de l'argent : une masse quelconque, ou un lingot d'or supposé parfaitement pur, ou ne contenir aucune partie d'alliage, se divise idéalement en 24 parties, qu'on nomme *karats* : cet or pur est par conséquent de l'or à 24 karats. S'il contient un vingt-quatrième de son poids d'alliage, il n'est qu'à 23 karats ; s'il en contient deux vingt-quatrièmes ou un douzième, il n'est qu'à 22 karats, & ainsi de suite.

On voit par là que le karat de l'or n'est qu'un poids relatif & proportionnel ; en sorte que le poids réel du karat varie suivant le poids total de la masse d'or qu'on examine. Si cette masse d'or est d'un marc, le poids réel du karat sera un vingt-quatrième de huit onces, ou 2 gros 2 deniers, à 24 grains le denier ; si la masse d'or est d'une once, son karat pesera réellement un vingt-quatrième d'once, ou 24 grains ; si elle n'est que d'un denier ou de 24 grains, le poids réel de son karat sera d'un grain, & ainsi de suite.

Pour plus grande précision, le karat de l'or se divise en 32 parties, qui n'ont pas d'autre nom que des *trente-deuxième de karats* : ces trente-deuxièmes sont des poids proportionnels & relatifs, comme le karat dont ils sont les divisions ; ainsi $\frac{1}{32}$ de karat d'or est $\frac{1}{32}$ de $\frac{1}{24}$ ou $\frac{1}{768}$ d'une masse d'or quelconque ; & de l'or qui ne contient que $\frac{1}{768}$ d'alliage, s'appelle de l'or à 23 karats $\frac{31}{32}$: de l'or qui ne contient que $\frac{2}{768}$ ou $\frac{1}{384}$ d'alliage, s'appelle de l'or à 23 karats $\frac{30}{32}$, & ainsi de suite.

En france, le poids réel ou de semelle qui est ordonné pour l'or, est de 24 grains, poids de marc. Ce poids représente par conséquent, ou plutôt réalise les 24 karats ; chaque karat devient par là un grain réel ; chaque trente-deuxième de karat devient un trente-deuxième de grain, &c.

On tolère cependant que les essayeurs ne prennent que 12 grains, & même 6 grains pour leur poids de semelle ; mais la justesse & la sensibilité de leurs balances doivent être bien grandes pour des poids aussi petits que ceux des fractions d'un poids principal de semelle, qui est lui-même si petit.

Lorsqu'il est question de faire l'essai d'une masse ou d'un lingot d'or, on en coupe ou on en doit couper 24 grains, qu'on pése exactement.

On pèse d'une autre part, 72 grains d'argent fin : on passe ces deux métaux ensemble à la coupelle, en employant à-peu-près dix fois plus de plomb qu'il n'y a d'or.

On conduit cette coupellation, précisément comme celle pour l'essai du titre de l'argent, si ce n'est qu'on chauffe un peu plus vivement sur la fin.

Lorsque l'essai est prêt à faire son éclair, l'or se trouve après cela débarrassé de tout autre alliage que de l'argent.

Si on est curieux de voir combien il contenoit de cuivre ou autre alliage destructible à la coupelle, on pèse exactement le bouton de fin qui reste ; la diminution qui se trouve sur la somme du poids de l'or & de l'argent, donne la quantité de cet alliage.

Après cela, on applatit ce bouton de fin sur le tas d'acier, en le faisant recuire à mesure qu'il s'écrouit, de peur qu'il ne fende.

On le réduit par ce moyen en une petite lame qu'on roule ensuite en forme de cornet, puis on en fait le départ par l'eau forte.

La diminution qui se trouve sur le poids de l'or, après le départ, fait connoître la quantité d'alliage que cet or contenoit.

L'essai du titre de l'or se fait donc par deux opérations, dont la première, qui est une coupellation, lui enlève tout ce qu'il contient de métaux imparfaits ; & la seconde, qui est le départ, en sépare tout ce qu'il contient d'argent.

Il y a une autre opération, qui est la purification de l'or par l'antimoine, laquelle est une espèce de départ sec.

On sépare, par cette seule opération, en même-temps les métaux imparfaits & l'argent alliés avec l'or ; mais cette purification n'est pas susceptible d'une assez grande précision pour pouvoir servir à l'essai ou à la détermination du titre de l'or.

Formalités avec lesquelles on procède, tant à la fabrication des espèces, qu'au jugement de ce travail.

Lorsqu'un directeur a mis en fonte une certaine quantité de matières, & qu'elles se trouvent réduites *en bain*, on en prend une goutte que l'on porte à l'essayeur pour en faire l'essai.

On

On soutient, pendant le temps que dure son opération, le degré de chaleur nécessaire pour entretenir la matière dans le même état jusqu'à ce qu'il ait donné son rapport.

Ce rapport détermine à ajouter du fin ou de l'alliage, si la matière est à un titre au-dessus ou au-dessous de celui que doivent avoir les espèces; si elle se trouve au titre, on la coule dans les moules à ce destinés.

Quand la fonte est réduite en *lames*, l'essayeur en fait un nouvel essai; & s'il en résulte qu'elle ne se trouve pas au titre fixé par la loi, il en donne avis aux juges-gardes, qui la font refondre en leur présence, & y font ajouter la quantité de fin nécessaire pour la porter au titre.

Cette nouvelle fonte étant coulée, l'essayeur en fait un nouvel essai & en donne son rapport; s'il est favorable, on envoie les lames au *laminoir* pour les y dégrossir; on les fait recuire ensuite, après quoi on les fait repasser de nouveau au laminoir, afin de les réduire à l'épaisseur que doivent avoir les espèces que l'on se propose de fabriquer.

Ces lames ainsi réduites, on les passe au *coupoir*, où elles sont coupées en *flans* de la grandeur & à peu-près de la pesanteur desdites espèces.

On livre ensuite ces flans aux *ajusteurs*, qui vérifient exactement leur poids. Ils mettent au rebut ceux qui se trouvent trop foibles, & réduisent avec la lime ceux qui sont trop forts.

Ces flans ainsi ajustés passent de leurs mains dans celles de leur prévôt ou de son lieutenant, qui les vérifie encore pièce par pièce.

Ces mêmes flans subissent, après *l'ajustage*, un nouveau recuit; ils passent ensuite au *blanchiment*, & delà à la marque sur *tranche*, après quoi ils sont livrés aux monnoyeurs.

Dès que l'on commence à monnoyer, *l'essayeur* est averti de venir prendre sa *peuille*, afin d'en faire l'essai; il doit la prendre au hasard.

Cette peuille représente par son titre, celui de toutes les pièces qui composent la *brève* dont elle fait partie.

L'essayeur fait l'essai de cette peuille, & s'il la trouve au titre, toute la brève est réputée dans le *remède*; il en prévient les juges-gardes, & l'on continue de monnoyer.

S'il arrive que la peuille se trouve hors des remèdes, & sur l'avis que l'essayeur en donne aux juges-gardes, ils la font refondre, & y font ajouter le fin qui manque.

Quand une *breve* est monnoyée, c'est-à-dire, quand les pièces qui la composent ont reçu l'empreinte des *poinçons* d'effigie & d'écusson, les monnoyeurs la passent aux *juges-gardes*, qui vérifient le poids de toutes ces pièces l'une après l'autre; ils mettent au rebut celles qu'ils trouvent défectueuses, ou légères, ou trop fortes.

Cette vérification faite, les juges-gardes dressent un procès-verbal de délivrance, par lequel ils annonçent la quantité de pièces qu'ils délivrent au directeur, la nature de ces pièces, leur poids, & le titre auquel l'essayeur les a rapportées avant de faire la délivrance d'une brève au directeur; les juges-gardes en retiennent un certain nombre de pièces, qui a été fixé par un arrêt de la cour des monnoies, du 22 août 1750, dans les proportions suivantes, savoir:

Pour l'or; sur une délivrance qui n'excède pas 400 pièces, *deux pièces;* sur celle qui excède 400 & n'excède pas 600 pièces, *trois pièces;* sur celle qui excède 600 & n'excède pas 800 pièces, *quatre pièces;* & ainsi à proportion, si les délivrances sont plus fortes.

Pour l'argent; une pièce sur une délivrance qui n'excède pas 50 marcs; *deux pièces* sur celle qui excède 50, & n'excède pas 100 marcs; *trois pièces* sur celle qui excède 100 & n'excède pas 150 marcs; & ainsi à proportion, si les délivrances sont plus fortes.

Sur chaque délivrance de demi-écus, qui n'excédera pas 50 marcs, *deux pièces;* sur celle qui excédera 50 & n'excédera pas 100 marcs, *quatre pièces;* & ainsi à proportion.

Quant aux cinquièmes, dixièmes & vingtièmes d'écus, l'arrêt ordonne qu'il sera retenu *cinq pièces* des premiers, *dix* des seconds, & *vingt* des troisièmes, par chaque délivrance qui n'excédera pas 50 marcs; & ainsi à proportion, si les délivrances sont plus fortes; & à l'égard du *billon*, il doit être retenu *six pièces de vingt-quatre deniers*, sur chaque délivrance qui n'excédera pas 50 marcs, & ainsi à proportion, si les délivrances sont plus fortes.

Toutes ces pièces sont mises à part, & après avoir été étiquetées, on les enferme dans une boîte, pour servir au jugement du travail; c'est ce que l'on nomme *deniers de boîte*, ou *deniers emboîtés*.

Le procès-verbal de délivrance doit être signé des deux juges-gardes, du directeur, du contrôleur-contre-garde & de l'essayeur, & porté sur un registre à ce destiné.

Lorsque l'essayeur est appelé pour signer ce procès-verbal, il apporte sa peuille, il l'enveloppe en présence des juges-gardes dans un papier qu'il cachète, & sur lequel il écrit cette formule: *du . . . 17 . . . . . . peuille d'une brève de . . . . louis ou écus de . . . pesant . . . . marcs au titre de. . . . . & il signe.*

Cette peuille est ensuite renfermée dans un coffre fermant à trois clefs, l'une desquelles est entre les mains des juges-gardes, le directeur a l'autre, & l'essayeur est dépositaire de la troisième.

Les deniers de boîte sont remis ou envoyés à la cour des monnoies; cette cour y joint d'autres espèces de même nature, fabriquées dans la même année & prises ans choix dans la circu-

lation (c'eſt ce que l'on nomme *des deniers courans*), afin de procéder ſur les unes comme ſur les autres, au jugement du travail.

On commence par faire la vérification du poids, en peſant un marc de pièces de chaque eſpèce, priſes au hafard, d'abord ſur les deniers de boîte, & enſuite ſur les deniers courans; on compare le poids reconnu par la peſée, à celui que les juges-gardes ont annonçé par le regiſtre des délivrances.

Ces peſées ſe font par le greffier en chef de la Cour, en préſence, tant du conſeiller qu'elle a commis au jugement de la boîte que du procureur-général.

Si les officiers de la monnoie où ces eſpèces ont été fabriquées, ſe trouvent à Paris, il leur eſt permis d'aſſiſter à cette vérification, la cour y fait même appeler les officiers de la monnoie de Paris, lorſqu'il eſt queſtion de leur boîte.

Les directeurs étant tenus de fabriquer *droit de poids*, ſi leurs eſpèces ſont jugées foibles dans les remèdes, la cour les condamne à reſtituer au Roi le montant de ce *foiblage* ſur tout leur travail de l'année; elle établit ce foiblage en comparant, ſoit le poids qui réſulte de la peſée qu'elle a fait faire, ſoit celui qui eſt porté par le regiſtre des délivrances, avec celui auquel le directeur a dû travailler: elle prend toujours pour baſe le plus foible de ces trois poids.

Si le travail eſt jugé hors des remèdes, le directeur eſt condamné à reſtituer au Roi le montant de tout le *foiblage*, & à payer ſolidairement avec les juges-gardes, une amende telle qu'il plaît à la cour de la fixer.

La vérification du titre des *deniers de boîte*, & des deniers courans, ſe fait conjointement par l'eſſayeur-général des monnoies, & l'eſſayeur particulier de la monnoie de Paris.

Lorſqu'il eſt queſtion d'y procéder, le conſeiller qui a été commis au jugement de la boîte, ſe tranſporte au greffe de la cour, il y prend au hafard tel nombre qu'il veut de *deniers de boîte* & de *deniers courans;* mais il ne peut pas en prendre moins de deux de chaque eſpèce: il fait couper, de chacune des pièces qu'il a choiſies, un petit morceau que l'on nomme *priſe d'eſſai;* il enferme enſuite chacune de ces pièces dans un cornet particulier qu'il numérote, il enveloppe particulièrement chaque *priſe d'eſſai* dans un cornet particulier, auquel il donne un numéro correſpondant à celui que porte le cornet de la pièce qui l'a fournie; tous ces préparatifs ſe font avec les précautions néceſſaires pour empêcher que les eſſayeurs ne devinent le nom de la monnoie dont ils vont vérifier le travail. Les choſes ainſi diſpoſées, le commiſſaire de la cour leur remet les priſes d'eſſai ſur leſquelles ils doivent opérer; ils en conſtatent le titre en ſa préſence & en font leur rapport, dont on rédige enſuite un procès-verbal; M. le procureur-général eſt préſent toutes ces opérations.

Si le titre a été rapporté *échars* dans les remèdes, le directeur eſt condamné à reſtituer au Roi le montant de cette écharſeté; s'il eſt trouvé échars hors des remèdes, la cour le condamne non-ſeulement à reſtituer le montant de l'écharſeté, mais encore à payer une amende, qui, conformément à l'édit de ſeptembre 1778, ne peut être moindre du double du montant de la reſtitution. L'eſſayeur eſt auſſi condamné en une amende arbitraire.

Dans ce dernier cas, la cour ordonne toujours une ſeconde vérification, que l'on nomme *repriſe d'eſſai;* on y procède avec les mêmes formalités qu'à la première, & en préſence du directeur & de l'eſſayeur, ou eux duement appelés, en vertu d'une aſſignation qui leur eſt donnée à la requête du procureur-général.

Si par le réſultat de cette repriſe d'eſſai, les deniers reviennent dans les remèdes de loi, on n'a aucun égard aux premiers rapports, & l'écharſeté du travail eſt arrêtée, comme pour les écharſetés dans les remèdes.

Si les rapports des ſeconds eſſais ſe trouvent plus hauts ou plus bas que les premiers, & cependant toujours hors des remèdes, l'écharſeté de tout le travail eſt arrêtée, conformément à l'art. 10 de la déclaration du 20 mars 1774, ſur le pied du titre de la pièce la plus écharſe, en préférant néanmoins le titre le plus haut auquel elle a été rapportée, ſoit par le premier eſſai, ſoit par le ſecond.

L'article 9 de l'édit de ſeptembre 1778, autoriſe l'eſſayeur à demander qu'il lui ſoit permis de faire apporter ſes peuilles pour être eſſayées, ſous les yeux de la cour, & le décharge de l'amende ſi elles ſe trouvent dans les remèdes. (1)

Il eſt temps de marquer toutes les circonſtances qui doivent être obſervées dans le cours de la fabrication des eſpèces, tant par les maîtres des monnoies & les commis aux régies, que par les officiers des monnoies, ainſi qu'ils y ſont obligés par les ordonnances.

Celle de l'année 1566, veut que *les matières d'or & d'argent qui ſeront portées dans les monnoies, y ſoient converties en eſpèces aux coins & armes du Roi.*

Mais comme ces matières ſont ordinairement de différens titres, les maîtres ou commis en font l'alliage ſur le pied du titre des eſpèces à fabriquer.

On pèſe à cet effet les matières d'or ſéparément, ſelon leur qualité & la différence de leur titre, & on fait un calcul exact des trente-deuxièmes, qui ſont au-deſſus du titre des eſpèces à fabriquer, & des trente-deuxièmes qui ſont au-

(1) *Extrait de l'almanach des Monnoies.*

deſſous du même titre ; enſorte que le plus & le moins mêlés enſemble, ne ſoient ni au-deſſus ni au-deſſous du titre des eſpèces, mais autant juſtes qu'il peuvent être.

A l'égard des matières d'argent, on les pèſe auſſi ſéparément ſelon leur qualité & la différence de leur titre, & on fait un calcul exact des grains de fin qui ſont au-deſſus du titre des eſpèces à fabriquer, & des grains de fin qui ſont au-deſſous du même titre, afin que le plus & le moins alliés enſemble, ne ſoient ni au-deſſus ni au-deſſous du titre des eſpèces, mais autant juſtes qu'ils peuvent être.

Quand les matières ont été alliées, on les fond dans les creuſets *de fer* ou *de terre*, que l'on met dans des fourneaux de briques, qui ſont bâtis contre le mur ſous de grands manteaux de cheminées : ces fourneaux ſont *à vent* ou à ſoufflet.

Ce qu'on appelle creuſet de terre, n'eſt autre choſe qu'*un vaiſſeau en manière de pyramide, ou de cône renverſé, qui eſt fait de terre glaiſe & de pots de grès pilés & tamiſés, & qui eſt propre à fondre l'or, l'argent & autres métaux.*

Quant au creuſet de fer, c'eſt *un vaiſſeau en manière de petit ſeau ſans anſe, qui eſt de fer forgé, & qui eſt propre à fondre les métaux à la réſerve de l'or, parce qu'il s'y aigriroit.*

Il y a des creuſets de terre qui tiennent juſqu'à trois à quatre cents marcs ; mais on ne ſe ſert dans les monnoies que de ceux de cent marcs pour fondre l'or, quoiqu'on en ait une plus grande quantité, afin que ſi le creuſet ſe caſſe il y ait moins de perte ; on obſerve même de n'en mettre que 95 marcs au plus dans un creuſet de 100 marcs ; parce que l'or pétille beaucoup lorſqu'il eſt au plus haut degré de chaleur, & que le fondeur en pourroit répandre en le retirant du feu pour le jeter en lames, joint à cela que l'on y braſſe bien mieux l'or quand il eſt en bain.

L'or ſe fond ordinairement dans un creuſet de terre bien recuit, doublé d'un autre pour plus grande ſûreté. Ce creuſet ſe met dans un fourneau creux, dont le feu, excité par un ſoufflet, agit puiſſamment ; on remplit le fourneau de charbon, & le feu y étant, on ne diſcontinue point de ſouffler, que l'or ne ſoit fondu & aſſez fluide pour le jeter en lames.

On appelle *or en bain*, l'or entièrement fondu ; & quand il eſt prêt à fondre, on dit de *l'or en pâte.* On dit de même de *l'argent en bain* ou *de l'argent en pâte.*

Pour l'argent on ſe ſert ordinairement de fourneaux à vent, pour leſquels il n'y a point de ſoufflets.

On emploie à préſent dans toutes les monnoies de france, des creuſets de fer pour fondre l'argent & l'on y trouve mieux ſon compte.

La première fois qu'on ſe ſert d'un creuſet de fer, il porte 4 à 5 marcs de déchet plus qu'à l'ordinaire, parce qu'une partie de l'argent s'imbibe dans les pores du fer, d'où on le retire comme on verra ci-après.

Ce que l'on entend par *braſſer*, c'eſt bien remuer les matières en bain, afin qu'elles puiſſent être également fines par-tout ; mais on obſerve de ne braſſer l'or en bain qu'avec une manière de canne de terre cuite appelée *braſſoir*, parce que ſi elle étoit de fer, cela aigriroit l'or ; & même on fait bien chauffer cette canne, car autrement l'or pétilleroit & s'écarteroit. A l'égard de l'argent on ſe ſert d'un *braſſoir de fer*, ou une cuiller percée comme une paſſoire, parce qu'il n'y a pas d'inconvenient, mais on les fait chauffer pour les raiſons que je viens de marquer.

Les creuſets de fer ſont ordinairement plus grands que ceux de terre. Il y en a qui tiennent juſqu'à quatorze à quinze cents marcs ; j'en ai même vu dans la monnoie de Paris, qui tenoient juſqu'à 1700 marcs & plus, & qui y ont ſervi long-temps ; mais on obſerve d'y mettre toujours un peu moins d'argent que ce qu'ils en peuvent tenir, afin de mieux braſſer l'argent en bain, & que ſi l'eſſayeur trouve que le titre en ſoit ou plus haut ou plus bas que celui des eſpèces à fabriquer, on y puiſſe remettre ou du fin ou de l'alliage, juſqu'à ce que l'argent en bain ſoit au titre qu'il doit être pour être jeté en lames ; & pour en juger, on en retire un petit morceau, qu'on appelle *goutte*, afin d'en faire l'eſſai.

Quant au billon ou au cuivre, comme il s'en fait ordinairement un grand travail, la fonte ſe pratique autrement que celle de l'argent.

Elle ſe fait à la *caſſe*, avec un grand ſoufflet diſpoſé de la même manière que ceux des maréchaux

A l'endroit où eſt le feu vis-à-vis l'embouchure. du tuyau du ſoufflet, on pratique en terre graſſe un creux rond comme le cul d'une jatte, contenant mille à douze cents marcs ou davantage ſi l'on veut.

On met dans ce creux, qu'on appelle *la caſſe*, une partie de cuivre ou billon que l'on veut fondre avec la quantité d'argent requiſe, puis on le couvre de charbon ; & pour en pouvoir mettre davantage, on place deſſus une cage de fer ouverte par le haut, & qui joint en demi cercle contre le mur du fourneau.

On remplit cette cage de fer de charbon juſqu'au faîte, & à meſure qu'il s'affaiſſe, on jette d'autre charbon par-deſſus. Le ſoufflet marche toujours pendant cette fonte.

Au bout de deux heures ou environ, toute la matière étant fondue & bien braſſée, on fait ceſſer le ſoufflet, on ôte la cage, & on en prend des cueillerées qu'on verſe promptement dans les chaſſis ; mais cette fonte à la caſſe cauſe plus de déchet que les autres.

En général & quelques précautions qu'on puiſſe prendre, il ſe trouve toujours du déchet ſur toutes

ſortes de ſonte de matières d'or, d'argent & de billon.

Quand un creuſet de fer qui a ſervi à la fonte de l'argent, n'eſt plus en état de ſervir, on le met, le fond en haut, ſur les barreaux d'un fourneau à vent, & on fait grand feu, afin de faire fondre l'argent, qui eſt attaché au creuſet, ce que l'on appelle *faire reſſuer le creuſet;* après quoi on le retire tout rouge du feu, & on *l'exfolie* à coups de marteau, c'eſt-à-dire, que l'on en fait tomber la ſuperficie en feuilles, que l'on pile enſuite pour en faire les lavures, afin d'en retirer juſqu'aux moindres parties d'argent.

Il reſte à remarquer au ſujet des creuſets de terre, que quand ils ſont achevés, le potier les laiſſe ſécher à l'air, afin de leur donner une première cuiſſon.

Quand on veut s'en ſervir, on les met dans un fourneau, qu'on emplit de charbon. A meſure que le charbon s'allume, le creuſet s'échauffe & ſe recuit; & on examine s'il n'y a point de fente ou de rayure; quand il eſt au plus haut degré de chaleur, alors il paroît fort blanc, & on y jette des matières, ce qu'on appelle : *charger le creuſet de matières ;* on dit de même *charger le fourneau de charbon*, quand on y en jette.

Il faut maintenant examiner ce que l'on entend par fourneaux *à ſoufflet* ou *à vent.*

Les fourneaux à ſoufflet ont pour baſe un foyer, dont la ſurface eſt plate, où il y a une ouverture appelée *ventouſe.*

Il y a auſſi une ouverture à fleur du foyer pour paſſer le tuyau du ſoufflet; & à environ demi pied au-deſſus, une grille de fer plat en forme de croix, poſée de manière qu'on la peut mettre & ôter facilement.

Ces fourneaux ſont garnis de terre de creuſet en dedans; & à l'endroit où on met les creuſets, ils ont huit à neuf pouces de diamètre ou en quarré, environ deux pouces d'eſpace autour du creuſet, & quatre à cinq au-deſſus pour le couvrir de charbon.

Lorſqu'on veut fondre des matières dans ces fourneaux à ſoufflet, on poſe une petite platine de fer forgé ſur la grille, environ de la grandeur du creuſet; on met un creuſet de terre ſur cette platine; on charge le creuſet de matières; on le couvre d'un couvercle de fer ou de terre, où il y a un bouton pour le lever & le remettre plus facilement, & on charge le fourneau de charbon.

Quand le creuſet eſt recuit & bien chaud, on bouche la ventouſe du foyer avec un morceau de terre proportionné à l'ouverture, on le lute bien, afin que le vent du ſoufflet ainſi renfermé, rende le feu plus violent; on charge alors le fourneau de charbon rond, parce que celui-là pétille moins, ainſi les creuſets de terre ſont plus en ſûreté ; on met un couvercle de fer forgé ſur le fourneau, afin que le vent ainſi renfermé chaſſe davantage. On connoît par expérience que le vent qui circule dans le foyer, renvoie toute la pouſſière & la cendre vers le haut du fourneau.

Quant aux fourneaux *à vent*, ils ont un foyer par bas, qui eſt creux en manière de coupelle, & une ventouſe au-devant: il y a à la hauteur de la ventouſe une grille de barreaux de fer quarrés, fort près les uns des autres, qui entrent demi-pied de chaque côté dans le corps du fourneau, & qui ſont poſés ſur leur arrête, afin que la pouſſière du charbon n'y reſte pas, & que le charbon tombe plus facilement dans le foyer à meſure qu'il ſe conſume : il y a auſſi une échancrure par le haut, pour charger le creuſet de matières, & le fourneau de charbon, & même pour retirer le creuſet plus commodément du fourneau.

Quand on veut fondre des matières dans ces fourneaux *à vent*, on met un creuſet de fer ou de terre ſur la grille; on charge le creuſet de matières & le fourneau de charbon, puis on couvre le creuſet d'un couvercle de terre de creuſet ou de fer forgé, où il y a un bouton pour le lever & le remettre plus facilement.

On couvre auſſi le fourneau, d'un dôme appelé châpe, en deux parties égales, qui ſont de fer forgé ou de terre de creuſet, au haut duquel il y a une ouverture d'environ cinq à ſix pouces de diamètre; il y a encore à la partie du devant de la châpe deux petites ouvertures pour la retirer avec des tenailles crochues par le bout, lorſqu'on veut charger le creuſet de matières, ou le fourneau de charbon, ou retirer le creuſet du fourneau.

Il eſt à obſerver que les creuſets de terre ſont bien plus en ſûreté dans les fourneaux à vent que dans ceux qui ſont à ſoufflet, & néanmoins on eſt obligé de fondre l'or dans des fourneaux à ſoufflet, parce qu'il a beſoin d'une chaleur plus forte & plus violente. A l'égard de l'argent, on le fond dans des fourneaux à vent, dont la ventouſe fait à peu-près le même effet que le ſoufflet.

Il faut obſerver que quand on a chargé le creuſet, ſoit de matières d'or ou d'argent, on les laiſſe fondre juſqu'à ce qu'elles ſoient en bain; alors on charge le creuſet de nouvelles matières, on charge pareillement le fourneau de charbon.

Quand ces métaux ſont en bain, on charge le creuſet de nouvelles matières, & le fourneau de charbon.

On réitère ainſi les mêmes choſes, juſqu'à ce qu'il y en ait ſuffiſamment pour remplir à peu-près le creuſet de matières en bain. La raiſon en eſt que les matières qui empliſſent d'abord le creuſet, tiennent bien moins de place quand elles ſont en bain, & que les matières en bain échauffent celles dont on charge le creuſet, enſorte qu'elles contribuent beaucoup à les fondre.

Tandis que les matières fondent dans les creusets, on prépare des moules pour les jeter en lames.

Ces *moules* sont de deux pièces de bois, dont chacune est en manière de cadre appelé chassis, de deux pieds de long sur un & demi de large, ayant des quatre côtés un rebord élevé d'un bon pouce, à la réserve d'un endroit à l'un des bouts de la longueur, où il y a une petite ouverture appelée le *jet du moule*, pour recevoir les matières fondues.

Il y a deux planches pour chaque moule, un lien de bois en forme de petit cadre appelé *serre*, & des coins de bois pour enfoncer entre la *serre* & les planches, afin de tenir le moule en état; on le prépare ainsi qu'il suit.

On a du sable à mouler; on fait sécher ce sable dans un vaisseau de cuivre appelé *bouilloir*, pour en chasser la plus grande humidité, parce que la grande fraicheur feroit pétiller l'or & l'argent dans le moule, ensorte que les lames deviendroient creuses & venteuses, & par conséquent inutiles. On est aussi obligé de mêler du sable nouveau avec le vieux pour le rafraichir, & même d'y jeter un peu d'eau chaque fois que l'on démoule, pour l'humecter & lui donner ainsi plus de liaison, parce que sans cela les lames deviendroient toutes sablées.

On pose l'une des planches du moule sur la caisse où est le sable; on met l'un des chassis sur la planche, & on pose des lames à distances égales sur la longueur de la planche en dedans du chassis.

Ces lames, appelées *modèles*, sont de cuivre, longues d'environ quinze pouces, & à peu-près de l'épaisseur des espèces à fabriquer; on en met huit pour faire des lames de louis d'or, dix pour les demi-louis d'or, cinq pour les grands écus d'argent, six pour les demi-écus, & huit pour les quarts d'écus; on couvre ces modèles de sable, on en emplit le châssis, on le foule avec les poings, on le bat ensuite avec une batte de bois, & on le ratisse par-dessus, ensorte que la planche puisse tenir le sable également par-tout.

Quand on a posé la planche sur le sable, on retourne le châssis, afin que la planche qui étoit d'abord dessous, se trouve au-dessus; on léve cette planche, & on découvre ainsi les modèles qui ont fait leurs empreintes dans le sable.

On pose après cela l'autre chassis; on les emboîte ensemble par le moyen des chevilles qui sont sur l'épaisseur de l'un, & des trous qui sont dans l'épaisseur de l'autre à l'endroit des chevilles; on emplit ce second chassis de sable, on foule le sable avec les poings, on le bat avec la batte de bois, & on le ratisse bien, afin que la planche qu'on doit mettre par dessus puisse tenir le sable également par-tout.

On ouvre après cela les châssis, & on découvre ainsi les modèles, qui ont fait leur empreinte dans le sable du premier chassis; on retire ces modèles adroitement; & comme les arrêtes des modèles sont adoucies d'un côté, on les lève facilement sans que les empreintes en soient endommagées; quand elles ont été levées, on jette de la farine aux endroits des empreintes, pour faire ensorte que les matières d'or ou d'argent ne s'attachent pas au sable; on ne se sert pas pour cela de farine ordinaire, parce qu'elle n'y est pas propre, mais on emploie de celle qu'on appelle *folle-farine*, ou bien du poussier de charbon passé au tamis ou dans un nouet de toile.

On rejoint ensuite les deux chassis, de sorte qu'ils se trouvent entre les deux planches; on met la serre par-dessus, & on enfonce des coins de bois entre la serre & les planches pour tenir le moule en état; alors on le pose à terre sur l'un des bouts de sa longueur, de manière que le jet qui est à l'autre bout soit en évidence: quand les matières d'argent en bain ont été bien brassées, on prend une cuiller dont le manche de six pouces de long, est de bois par le bout, & dont le cuilleron est de fer d'un bon demi pied de diamètre, & presque autant de profondeur; on fait rougir ce cuilleron; on se sert de la cuiller pour retirer les matières d'argent du creuset, on les jette par le goulot qui est au cuilleron dans le *jet* du moule, & en coulant, l'argent remplit les creux des empreintes des modèles, dont il prend la figure; c'est ce qu'on appelle *jeter en lames*.

A l'égard des matières d'or en bain, on ne les retire pas avec une cuiller comme l'argent, mais on retire le creuset du fourneau avec des tenailles en manière de croissant par le bout, pour mieux embrasser & serrer le creuset; on les verse par le *jet* du moule, & en coulant elles remplissent les creux des empreintes des modèles dont elles prennent la figure, ce qui s'appelle aussi *jeter en lames*.

Sur quoi il est à remarquer que l'on jette l'or en lames quand il est en bain, parce que le creuset de terre ne pouroit pas soutenir la violence du feu pendant près de deux heures qu'il faut employer pour faire l'essai requis par l'ordonnance de l'an 1511: « afin que si l'or se trouve « plus haut ou plus bas que le titre des espèces « à fabriquer, il soit refondu avec de l'or plus « fin ou de l'alliage. »

Mais il n'en est pas de même des matières d'argent; on ne les jette pas en lames aussitôt qu'elles sont fondues, parce qu'on les fond dans des creusets de fer; & comme ces sortes de creusets peuvent soutenir la violence du feu pendant le temps qu'il faut employer à faire l'essai requis par la même ordonnance de l'an 1511, & même pendant plusieurs jours s'il étoit nécessaire, l'essayeur tire du creuset quelques gouttes des matières en bain pour en faire essai, comme il sera

dit dans la suite : & cela s'appelle faire *l'essai en bain*.

Cela se pratique ainsi pour s'exempter de refondre les lames qu'on auroit faites, si l'argent se trouvoit au-dessus ou au-dessous du titre des espèces à fabriquer, parce qu'on n'a qu'à jeter de l'argent plus fin, ou de l'alliage dans le creuset, pour mettre la fonte au titre qu'elle doit être.

Lorsque l'argent s'est trouvé au titre, on le jette aussi-tôt en lames, comme on vient de le marquer.

Les matières de cuivre en bain se jettent aussi en lames de la même manière que celles d'or & d'argent.

Quand les matières on été ainsi jetées en lames, on les retire des moules, on les ébarbe, & on les brosse exactement.

Comme les lames, soit d'or, soit d'argent, soit de cuivre, sont toujours plus épaisses que les espèces à fabriquer, on les passe entre deux rouleaux d'acier en forme de cylindres, environ de deux pouces d'épaisseur & de quatre de diamètre, qui sont fort serrés sur leur épaisseur, enclavés par le milieu dans des branches de fer quarrées, & tournées par les roues d'un moulin, que des chevaux font aller, & toutes ces pièces ensemble composent ce qu'on appelle *laminoir*.

Quand on veut étendre les lames d'or, on les fait recuire dans une espèce de fourneau dont l'âtre est de carreaux ou de briques, ayant huit à neuf pouces au-dessus des barreaux de fer en manière de grille, qui sont posés sur leur arrête.

On fait un feu de bois sous la grille; on jette les lames dessus; on les couvre de braise, & on les laisse en cet état jusqu'à ce qu'elles soient assez recuites : alors on les retire du fourneau & on les jette dans un baquet plein d'eau commune, parce que cela les adoucit, ensorte qu'elles s'étendent plus facilement.

On les passe après cela entre les rouleaux. Les roues du moulin font tourner ces rouleaux, & les lames s'étendent ainsi en passant.

On les repasse encore entre les rouleaux jusqu'à ce qu'elles soient à peu-près de l'épaisseur des espèces à fabriquer; on serre à cet effet les rouleaux plus ou moins, par le moyen des écrous & des vis qui servent à cela.

On en use de même pour étendre les lames d'argent; mais on se sert d'autres pareils laminoirs; on les passe d'abord avant de les recuire, ce qu'on appelle *passer en blanc ;* après quoi on les fait recuire comme celles d'or, mais on les laisse refroidir sans les jeter dans l'eau, parce que cela les aigriroit de manière qu'elles ne pourroient plus s'étendre facilement, & pourroient même se casser en passant entre les rouleaux.

Quand elles sont refroidies, on les passe entre les rouleaux, jusqu'à ce qu'elles soient à peu-près de l'épaisseur des espèces à fabriquer, & en état d'être coupées en flans: on se sert à cet effet de vis & d'écrous pour serrer les rouleaux, comme on vient de l'observer.

Quant aux lames de cuivre, on en use de même que pour celles d'argent.

Lorsque les lames, soit d'or, soit d'argent, soit de cuivre, sont à peu-près de l'épaisseur des espèces à fabriquer, on en coupe des morceaux avec des instrumens de fer, en manière d'emporte-pièces appelés *coupoirs ;* ces morceaux sont de la grandeur, de l'épaisseur, de la rondeur, & à peu-près du poids des espèces à fabriquer, & sont toujours nommés *flans*, jusqu'à ce que l'effigie du Roi y ait éte empreinte.

Ces flans sont mis entre les mains du prévôt des ouvriers ajusteurs, pour les faire ajuster; le maître de la monnoie doit faire mention sur son registre du nom de celui qui s'en est chargé & du poids des flans, le prévôt en doit aussi faire mention sur son registre, ainsi qu'ils y sont obligés par l'ordonnance de 1554.

Le prévôt distribue ensuite les flans aux ouvriers & aux tailleresses pour les ajuster au poids des espèces; ils se servent de certains poids appelés *deneraux* pour les peser, & de limes en manière de râpes, avec des cannelures par angles entrans & sortans, appelées *escovennes*, pour limer les plus pesants jusqu'à ce qu'ils soient conformes aux *deneraux*, & ils rebutent ceux qui sont trop foibles.

Les flans ainsi ajustés, sont remis par le prévôt entre les mains du maître, ensemble ceux qui ont été rebutés comme foibles & les limailles, le tout poids pour poids, comme il s'en étoit chargé, ce qui s'appelle *rendre la brève*.

Le maître paye dans la suite à ce prévôt deux sols pour marc d'or, & un sol pour marc d'argent, sur le pied de ce qui est passé de net en délivrance, pour être distribué à ceux qui ont ajusté la *brève*, à proportion de leur travail.

Ce terme de *brève* est en usage dans les monnoies, pour marquer le poids des flans que le maître donne au prévôt des ouvriers pour ajuster, ou aux monnoyeurs pour monnoyer; par exemple, 60, 80 ou 100 marcs, & parce que le prévôt & le maître sont obligés d'en faire un *bref état* sur leurs registres, suivant l'ordonnance de l'an 1577. C'est delà que l'on prétend qu'est venu ce terme de brève.

On porte les *flans* qui ont été ajustés dans un lieu appelé le blanchiment, pour donner la couleur aux flans d'or, & blanchir les flans d'argent : il faut examiner les circonstances qu'on y observe.

On fait recuire les flans, soit d'or, soit d'argent, dans un fourneau d'environ quatre pieds en quarré, dont l'âtre est de barreaux de fer en manière de grille; on y met une poële quarrée & sans manche, dont le fond est de fer battu

appelé *fer de tôle*, & les bords sont d'un fer plus épais ; on jette environ 20 marcs de flans dans cette poële ; on fait un feu de bois en manière de réverbère pour les recuire, & on les y laisse jusqu'à ce qu'ils soient assez recuits.

Quand les flans sont en cet état, on retire la poële du fourneau avec de grosses tenailles crochues par le bout ; on verse les flans dans un crible de cuivre rouge, où on les laisse refroidir ; & quand ils sont froids on les jette dans un autre vaisseau de cuivre appelé *bouilloir*, rempli de même que le premier, où on les fait bouillir pour achever de les nétoyer jusqu'à ce qu'ils soient devenus tout-à-fait blancs, ce qu'on appelle *donner le bouillitoire*.

On met sur un cuvier le crible de cuivre, & on verse l'eau & les flans du bouilloir dans le crible, de manière que l'eau coule dans le cuvier, & les flans demeurent dans le crible ; on jette du sablon commun sur les flans ; on les frotte avec des torchons, & on jette plusieurs seaux d'eau, jusqu'à ce qu'ils soient bien nets.

On met après cela le crible sur un trépied, sous lequel on fait un feu de braise pour sécher les flans, & on les frotte avec des torchons jusqu'à ce qu'ils soient bien secs, & qu'ils ne laissent plus de tache au linge ; c'est ce qu'on appelle *donner la couleur aux flans d'or, & blanchir les flans d'argent*.

Quant aux flans de cuivre, on en use de la même manière que je viens de le marquer.

Autrefois l'on faisoit recuire les flans d'or d'une manière différente de celle que l'on pratique aujourd'hui ; on ne se servoit pas pour cela de la même poële que pour les flans d'argent, mais d'une autre qui étoit de fer de tôle, de figure d'une grande coquille d'un pied & demi de diamètre, ayant un manche de bois de cinq pieds de long, au bout duquel par où on le prenoit, il y avoit une pièce de plomb, & à l'autre bout par où il tenoit à la poële, il y avoit une autre espèce de coquille plus petite que la poële, qui s'élevoit perpendiculairement sur cette dernière.

On mettoit les flans d'or dans cette poële mêlés avec des charbons ardens, & on vannoit le tout en l'air, jusqu'à ce que les flans fussent fort rouges & assez recuits ; la coquille qui s'élevoit au bout du manche sur la poële, empêchoit qu'il ne tombât des flans, ou des charbons sur les mains de celui qui vannoit, & le plomb servoit de contrepoids pour les vanner plus facilement ; & quand les flans étoient assez recuits, on cessoit de les vanner.

C'étoit là toute la différence qu'il y avoit pour faire recuire les flans d'or, car à cela près on observoit les autres circonstances qui se pratiquent aujourd'hui.

On s'est servi d'une autre manière pour donner la couleur aux flans d'or, & blanchir ceux d'argent : quand ils étoient assez recuits, on les jettoit, savoir, les flans d'or, dans un grand vaisseau plein d'eau commune, où il y avoit huit onces d'eau forte pour chaque seau d'eau, & les flans d'argent dans un autre grand vaisseau plein d'eau commune, où il n'y avoit que six onces d'eau forte par seau d'eau. On appeloit cette manière *tirepoil*, parce qu'elle attiroit au dehors ce qu'il y avoit de plus vif dans les flans ; mais comme cela coûtoit beaucoup plus que la manière dont on se sert aujourd'hui, & que l'eau forte diminuoit le poids des flans d'argent, on a cessé de s'en servir.

Quand les flans d'argent on été blanchis, & les flans d'or mis en couleur, l'ordonnance du mois d'octobre 1690 veut *qu'ils soient livrés par nombre & par poids à l'entrepreneur de la machine à marquer sur la tranche, & qu'il s'en charge sur le registre du commis, & sur celui qu'il tiendra, qui seront cotés & paraphés par les juges-gardes*.

Il faut examiner la manière de marquer les flans d'or & d'argent sur la tranche.

On se sert d'une machine dont les principales pièces sont deux lames d'acier, épaisses d'environ une ligne, la moitié de la légende ou du cordonnet est gravée sur l'épaisseur de l'une des lames, & l'autre moitié sur l'épaisseur de l'autre, & ces deux lames sont droites, quoi que les flans qui en sont marqués soient ronds.

Quand on veut marquer un flan, on le met entre les lames, de telle manière que les deux lames étant chacune à plat sur une plaque de cuivre, qui est attachée à une table de bois fort épais, & le flan étant mis aussi à plat sur la même plaque, la tranche du flan touche de chaque côté les deux lames par leur épaisseur ; l'une de ces lames est ferme par le moyen de plusieurs vis, & l'autre coule par le moyen d'une roue dentée ou à pignon, qui engraine dans les dents qui sont sur la surface de la lame : cette lame coulante fait tourner le flan, qui se marque en tournant, de manière que quand il a fait le tour, il se trouve marqué sur la tranche.

Il faut observer qu'on ne peut marquer que les écus & les demi-écus de la legende *Domine salvum fac regem*, parce que leur volume peut porter des lettres sur la tranche, mais le volume des autres espèces, tant d'or que d'argent, ne peut porter qu'un cordonnet sur la tranche.

Cette machine est si facile qu'un seul homme peut marquer vingt mille flans en un jour : elle est de l'invention du sieur Castaing, ingénieur du Roi, qui a commencé à s'en servir à Paris au mois de mai 1685. On en a envoyé ensuite dans les autres monnoies ; & Sa Majesté a accordé à l'inventeur de cette machine un sol pour marc d'or, & six deniers pour marc d'argent, qui seront marqués sur les tranches, aux conditions portées par l'arrêt du Conseil du 27 octobre 1686.

Quand les flans, tant d'or que d'argent, ont été marqués sur la tranche, l'ordonnance du mois

d'octobre 1690 porte : *que les ouvriers monnoyeurs seront tenus de les aller prendre dans la chambre des machines où ils s'en chargeront, tant sur le registre que tiendra l'entrepreneur, que sur celui qu'ils tiendront de leur part, lesquels registres seront cotés & paraphés par les commissaires ou juges-gardes, & signés à chaque livraison, tant des monnoyeurs que de l'entrepreneur de la marque sur la tranche, qui en ce faisant en demeurera bien & valablement déchargé ; desquels registres ledit entrepreneur fournira au commis à la régie à la fin de chaque journée un extrait signé & certifié de lui.* Ce qui s'appelle donner la *brève*, comme il a été dit des ouvriers ajusteurs.

On monnoie les flans, tant d'or que d'argent, avec un *balancier*, auquel les *quarrés* à monnoyer, (vulgairement appelés coins) sont attachés.

Celui de l'effigie est en dessous du *balancier*, dans une boîte quarrée garnie de vis & d'écrous, pour le serrer & tenir en état ; & l'autre en dessus dans une pareille boîte, aussi garnie de vis & d'écrous, *pour* retenir le *quarré* à monnoyer.

On pose le flan sur le quarré d'effigie ; on tourne à l'instant la barre du *balancier*, qui fait tourner la vis qui y est enclavée ; la vis entre dans l'écrou qui est au corps du *balancier*, & la barre fait ainsi tourner la vis avec tant de force, que poussant l'autre quarré sur celui de l'effigie, le flan, violemment pressé des deux quarrés, en reçoit les empreintes d'un seul coup en un moment. Quand ce flan est ainsi monnoyé, on l'appelle : *denier de monnoyage.*

Fabrication des monnoies au marteau.

La manière de fabriquer les espèces au marteau, a été en usage en france jusqu'en 1553, que Henri II ordonna, par édit du mois de juillet de la même année : « qu'il seroit fabriqué « des testons avec le moulin dans son palais à « Paris », ce qui fut exécuté au mois de mars suivant ; & cette nouvelle fabrique fut établie au bout du jardin des étuves, à l'endroit où sont à présent les galeries du louvre.

Mais cette nouvelle fabrication ne fut pas long-temps pratiquée, parce que Henri III défendit par édit du mois de septembre 1585, « de « ne se servir de la fabrication au moulin, que « pour toutes sortes de médailles antiques & mo- « dernes, pièces de plaisir & jetons, sans qu'il « pût être fabriqué avec les engins au moulin, au- « cunes espèces d'or, d'argent ou de billon ayant « cours, si ce n'étoit du très-exprès commande- « ment & permission du Roi, ou de l'ordonnance « de la cour des monnoies, sous les peines de « droit. » Ainsi on fut obligé de reprendre l'usage du marteau.

Cependant la fabrication au moulin fut rétablie par Louis XIII, par édit du mois de décembre 1639 ; *& ce pour empêcher que les espèces ne fussent rognées on altérées, & pour les rendre beaucoup plus parfaites qu'elles ne l'étoient dans les monnoies ordinaires.*

Cet édit fut confirmé par déclaration du 30 mars 1640, « par laquelle le même Roi ordonna « qu'il seroit fabriqué des louis d'or en la mon- « noie du moulin établi au château du Louvre, « & qu'il n'en seroit fabriqué au marteau dans « les monnoies, que lorsque les ouvriers en pour- « roient battre en la même perfection qu'elles « se faisoient au moulin. »

Enfin cette ancienne manière de fabriquer avec le marteau, a été supprimée par édit du mois de mars 1645 : « par lequel sa majesté défend aux « ouvriers & autres officiers des monnoies de « travailler, ou faire travailler, convertir ou fa- « briquer aucune monnoie, de quelque qualité « qu'elle puisse être, ailleurs ni autrement que « par la voie du moulin, sous la conduite & « direction de la cour, & ce pour rendre toutes « les monnoies conformes, & pour éviter tous « les abus qui s'étoient commis jusqu'alors pen- « dant la fabrication au marteau. »

Il est temps maintenant d'examiner ce qui se pratiquoit dans les monnoies, lorsqu'on y fabriquoit les espèces avec le marteau.

On allioit les matières d'or ou d'argent, on les fondoit, on les jetoit en lames, & on en faisoit des essais comme il se pratique aujourd'hui.

On faisoit après cela recuire les lames, & on les étendoit sur l'enclume, ce qui s'appeloit *battre la chaude.*

Quand les lames étoient étendues à peu-près de l'épaisseur des espèces à fabriquer, le prévôt ou le lieutenant des ouvriers s'en chargeoit, & les distribuoit aux ouvriers pour les couper en morceaux à peu-près de la grandeur des espèces, ce qu'on appeloit *couper carreaux.*

On faisoit après cela recuire les carreaux ; on les étendoit avec un marteau appelé *flattoir ;* puis on en coupoit les pointes avec des cisoires, ce qui s'appeloit *adjuster carreaux*, & on les rendoit ainsi du poids juste qu'ils devoient être, en les pesant avec les *deneraux* à mesure qu'on en coupoit, ce qu'on appeloit *approcher carreaux.* On rabattoit ensuite les pointes des carreaux pour les arrondir, ce qu'on appeloit *réchauffer carreaux ;* on les pinçoit pour cela avec des tenailles nommées *estanques*, que l'on couchoit sur l'enclume, de manière qu'en donnant quelques coups d'un marteau nommé *rechaussoir*, sur la tranche des carreaux, on en rabattoit les pointes & on les adoucissoit, de sorte qu'ils se trouvoient du volume des espèces, ce qu'on appeloit *flattir.*

Quand les carreaux avoient été *flattis*, alors on les nommoit *flans ;* le prévôt qui s'étoit chargé des lames, rendoit les flans & les cisailles poids pour poids comme il s'en étoit chargé, ce qui s'appeloit

s'appeloit rendre la *brève*, & le maître payoit à ce prévôt les droits ordinaires, pour être distribués à ceux qui avoient ajusté la brève.

Après cela on portoit les flans au blanchiment, pour donner la couleur aux flans d'or, & blanchir ceux d'argent.

Quand les *flans* étoient en état d'être monnoyés, le prévôt des monnoyeurs s'en chargeoit par poids & par compte, & les distribuoit à ceux qui les devoient monnoyer.

On se servoit pour cela de deux poinçons appelés *coins*, qui étoient de grosseur proportionnée aux espèces, dont l'un étoit appelé *pile*, & l'autre *trousseau*.

La *pile* étoit longue de sept à huit pouces, ayant un rebord appelé *talon* vers le milieu, & une queue en forme de gros clou carré, pour la ficher & enfoncer jusqu'au talon dans un billot appelé *cepeau* par les anciennes ordonnances, qui étoit vers le bout du banc du monnoyeur.

Il y avoit sur ces deux *coins* les empreintes des espèces gravées en creux; savoir, l'écusson sur la *pile*, & la croix ou l'effigie du Roi sur le *trousseau*, & on s'en servoit à monnoyer ainsi qu'il suit:

On enfonçoit la pile à plomb dans le *cepeau;* on posoit le flan sur la *pile;* on mettoit le *trousseau* sur le flan, & on le pressoit ainsi d'une main entre la *pile* & le *trousseau*, à l'endroit des empreintes; on donnoit de l'autre main trois ou quatre coups de marteau en manière de petit maillet de fer sur le *trousseau*, & le flan étoit ainsi monnoyé des deux côtés.

On retiroit après cela le flan monnoyé; & s'il y avoit quelques endroits qui ne fussent pas bien marqués, on le remettoit entre la pile & le trousseau, ce qu'on appeloit *rengréner*, & on donnoit quelques coups du même marteau sur le trousseau jusqu'à ce qu'il fût monnoyé dans sa perfection.

On prétend que ces termes de *pile* & de *trousseau* viennent, savoir, celui de *pile*, de ce qu'elle étoit sous le trousseau sur lequel on frappoit; & celui de *trousseau*, parce qu'on le tenoit & troussoit de la main.

Quand les espèces avoient été ainsi monnoyées, le prévôt qui s'étoit chargé de la brève les faisoit porter dans la chambre des délivrances, & les remettoit entre les mains des juges-gardes, qui s'en chargeoient sur le registre: le maître payoit à ce prévôt les droits ordinaires, & après cela les juges-gardes & l'essayeur observoient les mêmes circonstances d'usage pour les délivrances.

Ce qu'on appelle *rengréner*, c'est remettre les espèces entre les carrés, & faire rentrer le grenetis & autres empreintes des espèces dans le grenetis & empreintes des carrés. Quand les empreintes des espèces rentrent juste dans celles des carrés, & qu'elles ne varient en aucune façon, on peut s'assurer que ce sont les mêmes sur lesquelles elles ont été monnoyées; mais quand elles varient ce ne sont pas les mêmes. C'est ainsi que l'on *rengrénoit* autrefois les espèces sur le *trousseau* & la *pile;* & que l'on *rengréne* aujourd'hui sur les carrés celles où il y a quelques défectuosités: c'est pourquoi les ordonnances veulent que les carrés qui ont servi à monnoyer les espèces, soient conservés par les juges-gardes, jusqu'à ce qu'elles aient été jugées definitivement, après quoi ils doivent être difformés, & les juges-gardes en peuvent disposer suivant les mêmes ordonnances.

On appelle aussi *rengréner*, quand on frappe le poinçon d'effigie sur une matrice pour y marquer l'empreinte de l'effigie en creux, ou quand on frappe des poinçons sur cette matrice pour y marquer l'effigie en relief, ou enfin quand on frappe ces poinçons sur les carrés à monnoyer pour y marquer l'effigie en creux; car si l'ouvrier qui donne les coups de marteau, ne fait pas chaque fois le rengrénement, il arrive que les effigies se trouvent doublées, ce qui s'appelle *tresser*.

On doit pratiquer de même le *rengrénement*, quand on frappe les poinçons de croix, ou d'écusson ou de légende sur une matrice, pour y marquer en creux les empreintes de ces poinçons; ou quand on frappe des poinçons sur cette matrice pour les marquer des empreintes en relief; ou quand on frappe ces mêmes poinçons sur les carrés à monnoyer pour y marquer les empreintes en creux.

Enfin, on pratique le *rengrénement* quand il s'agit d'un faux poinçon, dont on a marqué des ouvrages d'or on d'argent; les experts nommés *rengrénent* le poinçon dont il s'agit sur la table de cuivre où le véritable poinçon a été inculqué, & quand il ne *rengréne* pas juste, ils déclarent que le poinçon en question est faux, & que les empreintes qui en ont été faites sur les ouvrages sont pareillement fausses.

Monnoyage au Laminoir & au Balancier.

Toutes les espèces de France ont été fabriquées, comme on l'a déja observé, au marteau, jusqu'au règne d'Henri II, que les inconvéniens de ce monnoyage firent penser à lui en substituer un meilleur.

Un menuisier, nommé Aubry Olivier, inventa pour lors l'art de monnoyer au moulin; & ce fut Guillaume de Marillac, général des monnoies, qui le produisit à la cour, où tout le monde admira la beauté des essais qu'il fit.

Le Roi lui permit l'établissement de ce monnoyage par ses lettres-patentes du 3 mars 1553, lesquelles portent: « nous avons pourvu Aubry « Olivier de l'office de maître & conducteur des « engins de la monnoie au moulin. »

Aubry Olivier s'aſſocia Jean Rondel & Etienne de Laulne, les plus habiles graveurs du temps, qui firent les poinçons & les carrés.

Cette monnoie fut la plus belle qu'on eût encore vue; mais parce que la depenſe excédoit de beaucoup celle de la monnoie au marteau, il arriva qu'en 1585, Henri III défendit de faire à l'avenir de la monnoie au moulin, & les machines d'Aubry Olivier ne ſervirent plus qu'à frapper des médailles, des jetons, & autres pièces de ce genre.

Nicolas Briot tâcha, en 1616 & en 1623, de faire recevoir à la monnoie l'uſage d'une nouvelle machine très-propre au monnoyage, qu'il diſoit avoir inventée; mais n'ayant pu la faire goûter dans ce royaume, il ſe rendit en Angleterre, où on l'approuva peu de temps après.

Les machines d'Aubry Olivier ayant paſſé des mains de ſes héritiers dans celles de Warin, celui-ci les perfectionna, de façon qu'il n'y eut plus rien de comparable pour la force, la viteſſe & la facilité avec leſquelles on y frappoit toutes ſortes de pièces, qui y recevoient l'empreinte d'un ſeul coup, au lieu qu'auparavant on ne pouvoit les marquer que par ſept ou huit coups, dont l'un gâtoit bien ſouvent l'empreinte des autres.

Des avantages ſi ſenſibles, firent qu'en 1640 on commença à Paris à ne plus ſe ſervir que du balancier & des autres machines néceſſaires pour monnoyer au *moulin*; & juſqu'au mois de mars 1645, on ſupprima entièrement en France l'uſage du *monnoyage au marteau.*

Pour lors Warin fut nommé maître & directeur-général des monnoies dans le royaume, & nos eſpèces devinrent ſi belles & ſi parfaites, qu'elles ont été admirées de toutes les nations policées.

A cette invention on en a ajouté une autre, qui eſt celle de marquer au cordon ſur la tranche des eſpèces d'or & d'argent, en même-temps qu'on marque la pile. La machine ſervant à cet uſage a été inventée par le ſieur Caſtaing, ingénieur du Roi: on commença à l'employer en 1685.

Pour le monnoyage au laminoir & au balancier, il faut les poinçons des matrices ou des carrés avec leſquels on puiſſe imprimer ſur les flans, c'eſt-à-dire, ſur les morceaux de métal diſpoſés à recevoir l'effigie du prince, & les autres marques & légendes qui caractériſent les eſpèces, & qui règlent leur poids & leur prix.

Les monnoyeurs ne fabriquent point d'eſpèces d'or & d'argent ſans alliage, & mettent toujours du cuivre avec ces deux métaux. Les raiſons de ces coutumes ſont la rareté de ces métaux, la néceſſité de les rendre plus durs par le mélange de quelque corps étranger, & en outre, par ce moyen, d'éviter les dépenſes de la fabrication, qui ſe doivent prendre ſur les eſpèces fabriquées.

Il y a deux ſortes d'alliage qui ſe font dans la fabrique des monnoies: l'un, quand on emploie des matières d'or & d'argent qui n'ont point encore ſervi pour le monnoyage; & l'autre, lorſque l'on fond enſemble diverſes ſortes d'eſpèces ou de lingots de différents titres, pour en faire une nouvelle monnoie.

L'évaluation, ou plutôt la proportion de l'alliage avec le fin, eſt facile dans le premier cas; mais elle a plus de difficulté dans le ſecond. Tous les auteurs qui ont traité des monnoies, ont donné des tables pour faire cette réduction; & les calculs donnent auſſi des méthodes & formules d'alliage dont on peut ſe ſervir.

Voici une méthode que l'on ſuit aſſez communément, quand on veut faire un alliage ou plutôt l'évaluation de l'alliage pour ajouter ou diminuer ce qui manque au titre; on dreſſe un bordereau des matières qu'on veut fondre, contenant leurs qualités, leurs poids & leurs titres; on partage enſuite ce bordereau en deux autres, dont l'un comprend toutes les matières qui ſont au-deſſus du titre auquel ſe doit faire la fonte, & l'autre, toutes celles qui ſont au-deſſous.

Ayant calculé chaque bordereau ſéparément, on voit, par le calcul des premières, ce que les matières fortes de titre ont au-deſſus du titre ordonné; & par le calcul du ſecond, ce que les matière foibles ont au-deſſous; enſorte que les deux réſultats étant comparés, on ſait préciſément par une ſouſtraction, combien il faut ajouter ou de fin ou d'alliage pour réduire toutes les matières au titre réglé pour la nouvelle fonte.

A l'égard de la fonte, ſi c'eſt de la monnoie d'or, elle ſe fait dans les creuſets de terre, de peur que l'or ne s'aigriſſe; mais ſi c'eſt de l'argent, du billon ou du cuivre, on ſe ſert du creuſet de fer fondu, en manière de petits ſeaux ſans anſes, ou de caſſes.

Deux ſortes de fourneaux ſont propres pour la fonte des monnoies; ceux à vent & ceux à ſoufflet.

Quand l'or, l'argent, ou les autres métaux ſont en bain, c'eſt-à-dire, entièrement fondus, on les braſſe avec des cannes ou braſſoirs de terre cuite, appelés *quilles*, pour l'or, & de fer, pour l'argent, billon & cuivre.

En cet état on les coule dans les moules ou châſſis pour faire les lames; ce qui ſe fait de la même manière que les fondeurs en ſable, tant pour les maſſifs, que pour la manière de corroyer la terre & d'y arranger les modèles.

Les modèles des monnoies ſont des lames de bois élevées de relief ſur la *planche gravée*, longue d'environ quinze pouces, & à peu-près de l'épaiſſeur des eſpèces à fabriquer.

Les moules pour l'or & l'argent en ont communément ſept pour le tour des louis, écus, & dix pour les demi-louis & petites pièces d'argent

ou de billon : on en fait à proportion pour le cuivre.

La ſeule différence qu'il y a entre la manière de jeter l'or en lame, & celle dont on ſe ſert pour les autres métaux, c'eſt que l'argent, billon ou cuivre ſe tirent des creuſets avec de grandes cuillers à long manche, pour les verſer par le jet du moule; & que pour l'or on ſe ſert de tenailles à croiſſant, faites comme celles des fondeurs, avec leſquelles on porte auſſi, comme eux, le creuſet tout plein d'or en bain pour en remplir le moule.

Monnoyage au laminoir.

Les lames ayant été retirées des moules, les parties baveuſes en ſont emportées avec une ſerpe, ce que l'on appelle *ébarber ;* on les gratte & nétoie avec la gratte-broſſe; enſuite on les paſſe pluſieurs fois au laminoir, pour les applatir, & ſucceſſivement par différens laminoirs, pour les réduire à la juſte épaiſſeur qu'elles doivent avoir: ces lames ſont deſtinées à faire des flans.

Il faut obſerver que les lames d'or ſont recuites avant de paſſer au laminoir.

Pour les recuire, on les met ſur un fourneau de recuite; on les fait preſque rougir; enſuite on les jette dans l'eau pour les adoucir, faire qu'elles s'étendent plus facilement, & empêcher que leur aigreur ne les faſſe caſſer au dégroſſi, ce qui arrive néanmoins quelquefois, malgré cette précaution.

Quant aux lames d'argent, elles paſſent en blanc, étant recuites, au degroſſiement pour la première fois; enſuite on les recuit, on les laiſſe refroidir d'elles-mêmes & ſans les mettre à l'eau, de crainte que, par un effet contraire à l'or, la matière ne s'aigriſſe. On les recuit trois ou quatre fois, & on les paſſe ſept ou huit au *laminoir. Voyez* les planches 7, 8 & 9, qui repréſentent les *laminoirs*, à la fin du tome 3 des gravures, art du *monnoyage.*

Les lames, ſoit d'or, ſoit d'argent, ſoit de cuivre, ayant été réduites autant qu'il eſt poſſible à l'épaiſſeur des eſpèces à fabriquer, on les coupe avec la machine appelée *coupoir*, qui eſt faite d'acier bien âcre, en forme d'emporte-pièce, dont le diamètre eſt proportionné à la pièce qu'on veut frapper.

Le morceau de métal emporté par cet inſtrument eſt appelé *flan*, & ne prend le nom de monnoie, qu'après que l'effigie du Roi y a été empreinte.

Le coupoir eſt compoſé du coupoir dont on vient de parler; d'un arbre de fer, dont le haut eſt à vis, & au bas duquel eſt attaché le coupoir; d'une manivelle pour faire tourner l'arbre; d'un écrou où s'engraine la partie de l'arbre qui eſt à vis; de deux platines à travers deſquelles l'arbre paſſe perpendiculairement; & au-deſſous du coupoir eſt une troiſième platine taillée en creux.

Par le milieu du diamètre du flan qu'on veut couper ſur la platine en creux, on applique la vis, baiſſant le deſſous du coupoir par le moyen de la manivelle.

L'emporte-pièce coupe à l'endroit où elle porte à faux.

Les flans coupés, on les livre aux ouvriers ajuſteurs & tailleresſes, pour les rendre aux poids *deneraux*, qui ſont des poids étalonnés, ſur leſquels doivent être réglées les monnoies, chacune ſelon ſon eſpèce.

Si les flans ſont trop légers, on les ciſaille; s'ils ſont trop forts, on les lime avec une écouenne, qui eſt une ſorte de lime.

Les ajuſteuts & les tailleresſes répondent de leurs travaux.

Après que les flans ont été ajuſtés, on les porte à l'attelier du *blanchiment*, c'eſt-à-dire, au lieu où l'on donne la couleur aux flans d'or, & l'on blanchit ceux d'argent; ce qui s'exécute en les faiſant recuire dans un fourneau, lorſqu'ils ont été tirés & refroidis, en leur donnant la bouillitoire.

Donner la bouillitoire aux flans, c'eſt les faire bouillir ſucceſſivement dans deux vaiſſeaux de cuivre appelés *bouilloirs*, avec de l'eau, du ſel commun & du tartre de Montpellier ou gravelle; & lorſqu'ils ont été bien épurés avec du ſablon, & bien lavés avec de l'eau commune, les faire ſécher ſur un feu de braiſe qu'on met deſſous un crible de cuivre où on les a placés au ſortir des bouilloirs.

Le *blanchiment* des flans ſe faiſoit autrefois bien différemment; & même l'ancienne manière s'eſt encore conſervée parmi pluſieurs orfévres ou ouvriers qui emploient l'or & l'argent pour blanchir, & donner couleur à ces métaux.

Avant l'année 1685, les flans qui avoient reçu la bouillitoire étoient immédiatement portés au balancier, pour y être frappés & y recevoir les deux empreintes de l'*effigie* & de l'*écuſſon ;* mais depuis ce temps, en conſéquence de l'ordonnance de 1690, on les marque auparavant d'une légende ou d'un cordonnet ſur la tranche, afin d'empêcher par cette nouvelle marque, la rognure des eſpèces, qui eſt une des manières dont les faux monnoyeurs altèrent les monnoies.

La machine pour marquer les flans ſur la tranche, quoique ſimple, eſt très-ingénieuſe. Elle conſiſte en deux lames d'acier faites en forme de règle épaiſſe d'environ une ligne, ſur leſquelles ſont gravées les légendes ou les cordonnets, moitié ſur l'une, moitié ſur l'autre; l'une de ces lames eſt immobile, & fortement attachée avec des vis ſur une plaque de cuivre, qui l'eſt elle-même à une table fort épaiſſe.

L'autre lame eſt mobile, & coule ſur la plaque

de cuivre, par le moyen d'une manivelle et d'une roue de fer à pignon, dont les dents s'engrénent dedans la denture qui est sur la superficie de la lame coulante.

Le flan placé horizontalement entre ces deux lames, est entraîné par le mouvement de celle qui est mobile, ensorte que lorsqu'il a décrit un demi-cercle, il se trouve entièrement marqué.

Cette machine est si commode, qu'un seul homme peut marquer 20000 flans en un jour.

Ce fut, comme on l'a dit, Castaing, ingénieur, qui la trouva : elle fut, comme on conçoit facilement, reçue avec applaudissement; on en fit usage en 1685, & l'ordonnance en fut rendue cinq ans après. C'est ici l'endroit de rendre justice à Castaing. Les Anglois prétendent avoir eu la marque sur tranche avant Castaing.

Voici la preuve qu'ils en donnent. Olivier Cromwel, en 1658, fit frapper des pièces appelées couronnes & demi-couronnes, qui sont marquées sur tranche. Mais long-temps avant Cromwel on avoit marqué sur tranche avec des viroles.

Cette opération se faisoit en mettant le flan dans une virole juste qui excédoit de hauteur; & en frappant dessus plusieurs coups de balancier, la matière s'étendoit, & recevoit l'empreinte des lettres qui étoient gravées sur la virole.

Lorsque les flans sont marqués sur tranche, on les achève au balancier, dont on peut voir la figure dans les planches du monnoyage, tome 3 des gravures. C'est une invention de la fin du seizième siècle.

Le BALANCIER est une machine avec laquelle on fait sur les flans les empreintes qu'ils doivent porter, selon la volonté du prince.

Cette machine est composée d'un corps ou arbre ordinairement de bronze & toujours d'une seule pièce. Les deux montans s'appellent *jumelles*. La partie supérieure qui ferme la baie ou ouverture, se nomme *le sommier;* elle doit avoir environ un pied d'épaisseur.

La partie inférieure de la baie est de même fermée par un socle fondu avec le reste, ensorte que les *jumelles*, le *sommier* & le *socle*, ne forment qu'un tout; ce qui donne au corps plus de solidité & de force que si les pièces étoient assemblées.

Le socle a vers ses extrémités latérales deux éminences qui servent à l'affermir dans le plancher de l'attelier, au moyen d'un châssis de charpente qui l'entoure; ce châssis de charpente, dont les côtés sont prolongés, est fortement scellé dans le plancher, sous lequel est un massif de maçonnerie qui soutient toute la machine.

La baie est traversée horizontalement par deux moises ou planchers ordinairement fondus de la même pièce que le corps. Ces deux moises sont percées chacune d'un trou carré dans lequel passe la boîte.

Les trous des moises doivent répondre à celui qui est au sommier, qui est fait en écrou à deux ou trois filets; cet écrou se fait en fondant le corps sur la vis qui doit y entrer, & qu'on enfume dans la fonte pour que le métal ne s'y attache point.

Cette vis a une partie cylindrique qui passe dans le corps de la boîte, & y est retenue par une clavette qui traverse la boîte, & dont l'extrémité est reçue dans une rainure pratiquée sur la surface de la partie cylindrique. C'est le même méchanisme qu'à la presse d'imprimerie.

Si la boîte n'est point traversée par une clavette qui la retienne au cylindre qu'elle reçoit, elle est repoussée par quatre ressorts fixés sur la moise supérieure d'un bout, & appuyant de l'autre contre des éminences réservées à la partie supérieure de chaque côté de la boîte, ensorte qu'elle est toujours repoussée en haut, & obligée de suivre la vis à mesure qu'elle s'éloigne.

Ce second méchanisme paroit défectueux; parce que l'action du *balancier*, quand il presse, est diminuée de la quantité de l'action des petits ressorts employés pour relever la boîte.

La partie supérieure de la vis est carrée, & reçoit le grand levier ou la barre, qui est de fer ainsi que la vis.

Cette barre a à ses extrémités des boules de plomb, dont le diamètre est d'environ un pied, plus ou moins, selon les espèces à monnoyer: car on a ordinairement autant de *balanciers* que de différentes monnoies, quoiqu'on pût les monnoyer toutes avec le même.

Les extrémités du levier, après avoir traversé les boules de plomb, sont terminées par des anneaux mobiles autour d'un boulon vertical.

On attache à ces anneaux autant de cordes ou courroies de cuir nattées en rond, qu'il y a d'ouvriers qui doivent servir la machine.

La partie inférieure de la boîte est creuse. Elle reçoit une des matrices ou coins qui porte l'empreinte d'un des côtés de la pièce de monnoie.

Cette matrice est retenue dans la boîte avec des vis; l'autre matrice est assujettie dans une autre boîte aussi avec des vis.

On pose cette boîte sur le socle ou pas de la baie; & qu'on ne soit pas étonné qu'elle ne soit que posée, l'action de la vis étant toujours perpendiculaire, & le poids de la matrice assemblée avec la boîte, très-considérable, il n'y a aucune raison pour que cet assemblage se déplace.

Devant le balancier est une profondeur dans laquelle le monnoyeur place ses jambes, afin d'être assis au niveau du socle, & de pouvoir placer commodément le flan sur la matrice.

Tout étant dans cet état, en sorte que l'axe de la vis, celui des boîtes soient dans une même ligne perpendiculaire au plan du socle, si on conçoit que des hommes soient appliqués aux cordons dont les extrémités du levier sont garnies,

& qu'ils tirent, en forte que la vis tourne du même fens dont elle entre dans fon écrou ; la matrice dont la boîte fupérieure eft armée s'approchera de l'autre ; & fi on place un flan fur celle-ci, il fe trouvera pris & preffé entre les deux matrices d'une force confidérable, puifqu'elle équivaudra à l'action de dix à douze hommes appliqués à l'extrémité d'un levier très-long, & chargé par fes bouts de deux poids très-lourds.

Après que le flan eft marqué, deux hommes tirent à eux des cordons dans un fens oppofé, & font remonter la vis.

Le monnoyeur faifit cet inftant pour chaffer le flan marqué de deffus la matrice, & y en remettre un autre. Il doit faire cette manœuvre avec adreffe & promptitude ; s'il lui arrivoit de n'être pas à temps, il laifferoit le flan fur la matrice, & ce flan recevroit un fecond coup de balancier.

Les flans ont été graiffés d'huile avant que d'être mis fur la matrice.

Les flans étant marqués des trois empreintes, de *l'effigie*, de *l'écuffon* & de la *tranche*, deviennent monnoies, ou, comme on parle en terme de monnoies, *deniers de monnoyage ;* mais ils n'ont cours qu'après la délivrance, & lorfque la cour a donné permiffion aux directeurs des monnoies de les expofer en public.

Seigneuriage & braffage.

C'eft ainfi qu'on nommoit le profit que le prince prend fur les matières, tant comme feigneur, que pour les fabriquer en monnoie. Ces droits montent peut-être en France à trois pour cent de la valeur ; felon cette fupputation, celui qui porte des matières à l'hôtel de la monnoie pefant cent onces, & du même titre que les efpèces, reçoit quatre-vingt-dix-fept onces fabriquées. L'Angleterre ne prend aucun profit de *feigneuriage* ni de *braffage* fur la monnoie ; la fabrique eft défrayée par l'état, & c'eft une excellente vue politique.

Le droit de *feigneuriage* étoit non-feulement inconnu aux anciens, mais même, fous les Romains, on ne prenoit pas fur les monnoies les frais de fabrication, comme la plupart des princes font aujourd'hui ; l'état les payoit au particulier qui portoit une livre d'or fin à la monnoie ; on lui rendoit 72 fols d'or fin, qui pefoient une livre : ainfi l'or & l'argent en maffe ou convertis en monnoie, étoient de même valeur.

Il eft difficile d'indiquer quand nos Rois ont commencé à lever le droit de *feigneuriage* fur leurs monnoies, ou, pour mieux dire, fur leurs fujets. Nous n'avons rien fur cela de plus ancien qu'une ordonnance de Pepin : du moins il y a apparence que les Rois de la première race en avoient joui, parce qu'il n'eft pas vraifemblable que Pepin eût ofé, dans le commencement de fon règne, impofer un nouveau tribut fur les françois qui venoient de lui donner la couronne.

Dans tout ce qui nous refte d'ordonnances des Rois de la feconde race pour les monnoies, il n'y eft fait aucune mention de ce droit ; cependant la donation que Louis le débonnaire fit à St. Médard de Soiffons, du pouvoir de battre monnoie, montre que l'on en tiroit quelque profit, puifqu'il dit qu'il leur accorde ce droit pour être employé au fervice qui fe faifoit chez eux en l'honneur de St. Sébaftien ; mais ce droit, qui eft quelque fois appelé *monetagium*, eft très-bien prouvé dans un bail que Philippe-Augufte fit l'an 1202, de la monnoie de tournai : *nos habebimus tertiam partem monetagii quod indè exiet.* Tâchons à préfent de découvrir en quoi confiftoit ce droit, du moins fous quelques règnes.

Depuis Pepin, qui prenoit la vingt-deuxième partie de douze onces, nous ne favons point ce que fes fucceffeurs jufqu'à St. Louis, prirent fur les monnoies pour le droit de feigneuriage & pour les frais de la fabrication. Il eft difficile de dire à quoi fe montoit l'un & l'autre ; car cela a fort varié dans tous les règnes, même fous ceux où les monnoies n'ont point été affoiblies, & où elles ont été bien réglées.

Cependant ce que St. Louis leva fur les monnoies, nous peut fervir en quelque façon de règle, puifque toutes les fois qu'elles tombèrent dans le défordre fous fes fucceffeurs, ce qui arriva fouvent, les peuples demandèrent toujours qu'on les remît au même état qu'elles étoient du temps de St. Louis.

Ce fage prince avoit fixé le prix du marc d'argent à 54 fols 7 deniers tournois, & il le faifoit valoir 58 fols étant converti en monnoie ; de forte qu'il prenoit fur chaque marc d'argent, tant pour fon droit de *feigneuriage* que de *braffage*, ou frais de la fabrication, 3 fols 5 deniers, c'eft-à-dire, quatre gros d'argent, ou la fixième partie du marc. On prenoit auffi à proportion un droit de *feigneuriage* fur les monnoies d'or. M. Leblanc a donné des tables à la fin de chaque règne, qui conftatent ce que les fucceffeurs de St. Louis ont levé, tant fur les monnoies d'argent que fur celles d'or.

Nos Rois fe font quelquefois départis de ce droit de *feigneuriage*, retenant feulement quelque chofe pour la fabrication ; c'eft ainfi que fe conduifit Philippe de Valois, au commencement de fon règne. Toutes fortes de perfonnes, dit-il, porteront le tiers de leur vaiffelle d'argent à la monnoie . . . & feront payées, fans que nous y prenions nul profit, mais feulement ce que la monnoie coûtera à fabriquer. Il paroît, par une autre ordonnance du roi Jean, qu'il fit la même chofe fur la fin de fon règne. Il y eft dit en parlant des monnoies qu'il venoit de faire fabriquer, qu'elles avoient été mifes à fi convenable & jufte prix, que lui Roi n'y prenoit aucun pro-

fit, lequel il pouvoit prendre, s'il lui plaisoit, mais vouloit qu'il demeurât au peuple. Louis XIII & Louis XIV ont suivi une ou deux fois cette méthode.

Il convient de remarquer que ce que nos anciens rois prenoient sur la fabrication de leurs monnoies, étoit un des principaux revenus de leur domaine : ce qui a duré jusqu'à Charles VII.

Aussi, lorsque le besoin de l'état le demandoit, le Roi non-seulement augmentoit ce droit, & levoit de plus grosses sommes sur la fabrication des monnoies, mais par une politique bien mal-entendue, il les affoiblissoit, c'est-à-dire, en diminuoit la bonté : c'est ce que nous apprend un plaidoyer fait en l'an 1304, par le procureur du roi Philippe-le-Bel, contre le comte de Nevers, qui avoit affoibli sa monnoie : « abaissier & « amenuisier la monnoie, dit le procureur-géné-« ral, est privilège espécial au Roi, de son droit « royal, si que à lui appartient & non à autre; « & encore en un seul cas, c'est à savoir en « nécessité, & lors non pour le convertir en son « profit espécial, mais en la défense d'un com-« mun. »

Sous la troisième race, dès que les Rois manquoient d'argent, ils affoiblissoient leurs monnoies, pour subvenir à leurs besoins ou à ceux de l'état, n'y ayant encore ni aides, ni tailles.

Charles VI, dans une de ses ordonnances, déclare qu'il est obligé d'affoiblir ses monnoies, pour résister à son adversaire d'Angleterre, & obvier à sa damnable entreprise, attendu, ajoute-il, que de présent nous n'avons aucun autre revenu de notre domaine, dont nous nous puissions aider.

Les grandes guerres que les successeurs de St. Louis eurent à soutenir contre les Anglois, les obligèrent souvent de pratiquer ce dangereux moyen pour avoir de l'argent. Charles VII, dans la pressante nécessité de ses affaires, poussa l'affoiblissement si loin, & leva un si gros droit sur les monnoies, qu'il retenoit les trois-quarts d'un marc d'argent pour son droit de *seigneuriage* & de *brassage ;* il prenoit encore une plus grosse traite sur le marc d'or.

M. Leblanc dit avoir lu dans un manuscrit de ce temps-là, que le peuple se ressouvenant de l'incommodité & des dommages infinis qu'il avoit reçus de l'affoiblissement des monnoies, & du fréquent changement du prix du marc d'or & d'argent, pria le Roi de quitter ce droit, consentant qu'il imposât les tailles & les aides : ce qui leur fut accordé; le Roi se réserva seulement un droit de *seigneuriage* fort petit, qui fut destiné au paiement des officiers de la monnoie, & aux frais de la fabrication.

Un ancien registre des monnoies, qui paroît avoir été fait sous le règne de Charles VIII, dit que : *onques puis, que le roi meit les tailles des possessions, l'abondance des monnoies ne lui chalut plus.* On voit parlà que l'imposition fixe des tailles & des aides fut substituée à la place d'un tribut infiniment plus incommode que n'étoient alors ces deux nouvelles impositions.

Surachat.

On appelle *surachat* la remise que des particuliers savent se procurer du bénéfice que fait le Roi sur la monnoie, ou de partie de ce bénéfice sur une quantité de marcs qu'ils se chargent de faire venir de l'étranger. Traçons, d'après l'auteur des *considérations* sur les finances, les idées saines qu'il faut avoir sur une pareille opération.

Nul homme, dit-il, au fait des principes politiques de l'administration, ne doute qu'il ne soit avantageux de payer au commerce les matières qu'il apporte, suivant la valeur entière, c'est-à-dire, de rendre poids pour poids, titre pour titre; car si le prince retient un bénéfice sur sa monnoie, il délivre en monnoie une moindre quantité de grains pesant de métal pur, pour une plus grande qui lui est apportée. Ainsi, il est évident qu'une telle retenue est une imposition sur le commerce avec les étrangers; or, le commerce avec les étrangers est la seule voie de faire entrer l'argent dans le royaume : d'où il est aisé de conclure que toute remise générale des droits du prince sur la fabrication de la monnoie, est un encouragement accordé à la culture & aux manufactures; puisque le négociant est en état, au moyen de cette remise, ou de payer mieux la marchandise qu'il exporte, ou de procurer à l'état une exportation plus abondante, en faisant meilleur marché aux étrangers : unique moyen de se procurer la préférence des ventes, & dès-lors du travail.

Cette police occasionne encore des entrepôts de matières pour le compte des autres nations : or, tout entrepôt est utile à celui qui entrepose. On se contente ici de poser ces principes évidens, qui suffisent pour détruire les sophismes que peuvent suggérer sur ce sujet de petites vues intéressées.

Dans ces matières, il n'est qu'un interêt à considérer, c'est celui des hommes qui produisent, c'est-à-dire, du cultivateur, du manufacturier, de l'armateur; mais lorsque l'état n'est pas dans une situation qui lui permette de faire cette gratification entière au commerce, il est dangereux qu'il l'accorde à des particuliers qui s'offrent de faire venir de grandes sommes dans le royaume : prétexte ridicule aux yeux de ceux qui font quelque usage de leur esprit.

Nous ne pouvons recevoir de l'argent que par la solde du commerce, lorsqu'il rend les étrangers nos débiteurs.

Si nous en recevons d'eux qu'ils ne nous doivent pas, il est clair que nous devenons leurs débiteurs : ainsi ils auront plus de lettres-de-change sur nous que nous n'en aurons sur eux:

par conséquent le change ſera contre nous, le commerce total du royaume recevra moins de valeur de ſes denrées, qu'il ne devoit en recevoir, & ſa dette à l'étranger lui coûtera plus cher à acquitter.

Pour faire ceſſer cette perte, il n'y auroit qu'un ſeul moyen, c'eſt de ſolder cette dette, en envoyant des marchandiſes, ou en envoyant des eſpèces.

Si l'étranger n'a pas beſoin de nos marchandiſes, ou bien elles y reſteront invendues, ce qui ne le rendra pas notre débiteur; ou bien elles y ſeront vendues à perte, ce qui eſt toujours fâcheux.

Si l'étranger a beſoin de nos marchandiſes, il eſt clair qu'il les auroit également achetées, quand même nous n'aurions pas commencé par tirer ſon argent; il eſt également évident qu'ayant été payés avant d'avoir livré, nous aurons payé l'intérêt de cet argent par le change; & dès-lors nos denrées ne nous auront pas rapporté ce qu'elles nous auroient valu, ſi nous ne nous étions pas rendus débiteurs de l'étranger par des *ſurachats* de matière.

Si nous faiſons ſortir notre dette en nature pour faire ceſſer le déſavantage du change, il eſt clair que l'entrée de cet argent n'aura été d'aucune utilité à l'état, & qu'elle aura troublé le cours du commerce général pour favoriſer un particulier. Tel ſera toujours l'effet de toute importation forcée de l'argent dans les monnoies. Concluons qu'il ne doit entrer que par les bénéfices du commerce avec les étrangers, & non par les emprunts du commerce à l'étranger.

Enfin, dans le cas où l'étranger ſe trouveroit notre débiteur, il eſt ſenſible que tout *ſurachat* eſt un privilège accordé à un particulier pour faire ſon commerce avec plus d'avantage que les autres; ce qui renverſe toute égalité, toute concurrence.

En effet, ce particulier pouvant, au moyen du bénéfice du *ſurachat*, payer les matières plus cher que les autres, on le rend maître du cours du change, & c'eſt poſitivement lever à ſon profit un impôt ſur la totalité du commerce national, conſéquemment ſur la culture, les manufactures & la navigation. Voilà au juſte le fruit de ces ſortes d'opérations, où les propoſans font leurs efforts pour ne faire enviſager aux miniſtres qu'une grande introduction d'argent, & une grace particulière qui ne coute rien au prince.

On leur cache que le commerce perd réellement tout ce qu'ils gagnent, & bien au-delà. Et peut-on dire ſérieuſement qu'il n'en coûte rien au prince quand tous ſes ſujets perdent, & qu'un monopoleur s'enrichit?

Qu'il nous ſoit permis d'ajouter à ce qui vient d'être dit ſur le *ſurachat* & ſur les droits de *ſeigneuriage* & de *braſſage*, les excellentes obſervations publiées en novembre 1787, par M. D. P. C. D. M. ſur l'augmentation progreſſive du prix des matières d'or & d'argent depuis le premier janvier 1726.

Cet écrit lumineux doit être conſigné dans cette Encyclopédie méthodique, avec d'autant plus de raiſon qu'il contient la véritable doctrine ſur la refonte des monnoies, & qu'il met en évidence les grands intérêts du prince & de l'état dans une matière ſi délicate, où l'on a tant varié de ſentimens & commis tant d'erreurs déſaſtreuſes.

Obſervations ſur la Déclaration du 30 octobre 1785, & l'augmentation progreſſive du prix des matières d'or & d'argent, depuis le premier janvier 1726.

Les dépenſes, & les dettes immenſes ſous le poids deſquelles la Fance gémiſſoit à la fin du règne de Louis XIV, & pendant la minorité de Louis XV, forcèrent le gouvernement à employer, pour ſe procurer des fonds, tous les moyens qui ſembloient lui offrir quelques reſſources: le ſurhauſſement des monnoies fut un de ceux auxquels on eut plus fréquemment recours.

On multiplia les refontes & les réformations d'eſpèces; & ſouvent on vit paroître, dans l'eſpace de quinze jours, deux arrêts qui aſſignoient à la même monnoie une valeur différente. Ces variations furent principalement ſenſibles pendant le cours de l'adminiſtration de M. Law.

Les révolutions produites par le ſyſtême, portèrent juſques à 1963 livres 12 ſ. 8 den. le prix du marc d'or, & à 130 liv. 18 ſ. 2 den. celui du marc d'argent. On obſervoit alors, dans la fixation du prix de ces matières, la proportion d'un à 15.

La refonte générale, commencée en janvier 1726, fut la dernière opération de cette nature, du règne de Louis XV; les diſpoſitions de l'édit qui l'ordonna, ont ſervi de réglement pour la fabrication des eſpèces d'or & d'argent, depuis cette époque juſqu'au 30 octobre 1785.

Ces diſpoſitions portoient que les louis ſeroient fabriqués au titre de 22 karats, au remède de $\frac{10}{32}$, (ce remède fut porté à $\frac{12}{32}$, par une déclaration du 12 février de la même année,) & à la taille de trente au marc, au remède de 15 grains par marc; & les écus au titre de 11 deniers, au remède de $\frac{3}{24}$ ou grains, & à la taille de $8\frac{3}{10}$ au marc, au remède de 36 grains par marc, ce qui avoit établi entre les valeurs intrinſèques de ces eſpèces (conſidérées comme matières) le rapport d'un à $14\frac{168462}{344367}$.

Ce rapport eſt fondé ſur la ſuppoſition que les louis ſont fabriqués à 21 karats vingt-un trente-deuxièmes, & les écus à dix deniers vingt-un vingt-quatrièmes, & que les directeurs emploient neuf grains du remède de poids dans la fabrication d'un marc de louis, & dix-huit grains de ce même remède dans celle d'un marc d'écus; d'où il réſulte qu'un marc de louis contient 4149

grains d'or fin, & le marc d'écus 4158 grains d'argent fin.

Cet édit ordonna que les nouveaux louis auroient cours pour 20 liv., & les écus pour 5 liv. Il fixa en même-temps le prix du marc d'or fin à 561 liv. 5 ſ. 5 den., & celui du marc d'argent fin à 38 liv. 17 ſols.

Ces diſpoſitions établirent entre les valeurs numéraires des eſpèces d'or & d'argent, la proportion d'un à $14\frac{380}{830}$, & celle d'un à $14\frac{4169}{9324}$, entre le prix des matières ſervant à leur fabrication.

La converſion de ces matières en eſpèces produiſit, d'après ces baſes, 92 liv. 8 ſ. de ſeigneuriage par marc de louis, & 5 liv. 15 ſ. 1 den. par marc d'écus.

On publia, le 4 février 1726, un nouveau tarif, qui réduiſit le prix de l'or fin à 536 liv. 14 ſ. 6 den., & celui de l'argent fin, à 37 liv. 1 ſ. 9 den.; il en réſulta un changement dans la proportion établie entre les valeurs de ces métaux, qui ſe trouva fixée à un marc d'or pour $14\frac{4200}{8901}$ marcs d'argent.

Les valeurs numéraires des eſpèces d'or & d'argent, & les proportions établies entre-elles par l'édit du mois de janvier précédent, n'éprouvèrent aucun changement; mais le ſeigneuriage ſe trouva porté à 115 liv. 0 3 den. par marc de louis, & à 7 liv. 7 ſ. 9 den. par marc d'écus.

Un nouveau tarif, publié le 27 mai de la même année, éleva le prix du marc d'or fin à 695 liv. 9 ſ. 1 den., & celui du marc d'argent fin à 48 liv., ce qui établit entre les valeurs de ces métaux la proportion d'un à $14\frac{5629}{11520}$.

On ordonna qu'à l'avenir les louis auroient cours pour 24 liv., & les écus pour 6 liv.; le rapport entre les valeurs numéraires de ces eſpèces ſe trouva fixé, par ces diſpoſitions, dans la proportion d'un à $14\frac{456}{996}$. Il n'a point éprouvé de variations depuis cette époque juſqu'au 30 octobre 1785.

Ces changemens réduiſirent le ſeigneuriage ſur l'or, à 91 liv. 16 ſ. 7 den., & celui ſur l'argent à 5 liv. 14 ſ. 10 den.

Le prix des matières fut encore augmenté par un nouveau tarif, publié le 18 juin de cette même année, qui porta le prix de l'or fin à 740 liv. 9 ſ. 1 den., & celui de l'argent fin à 51 liv. 3 ſ. 3 den., ce qui établit la proportion d'un à $14\frac{5803}{12279}$ entre les valeurs de ces métaux.

Le ſeigneuriage ſe trouva réduit à 51 liv. 4 ſ. 7 den. ſur les eſpèces d'or, & à 2 liv. 17 ſ. 4 den. ſur celles d'argent.

Les droits des changeurs furent fixés, par un arrêt du 4 novembre 1727, à trois deniers pour livre, pour ceux de ces officiers qui, demeurans hors des villes où étoient établis les hôtels des monnoies, n'en étoient pas éloignés de plus de dix lieues, & à 4 deniers pour tous ceux qui étoient domiciliés à dix lieues & au-delà; le Roi ſe chargea du paiement de ces droits, au moyen de quoi les particuliers qui portoient au change des eſpèces ou matières, en recevoient la valeur entière ſans aucune retenue.

Un autre arrêt, publié le 20 ſeptembre 1729, ordonna que tous ceux qui verſeroient des eſpèces ou matières aux hôtels des monnoies, jouiroient, comme les changeurs, d'une remiſe de quatre deniers pour livre en ſus du prix porté par le tarif.

Ces diſpoſitions produiſirent une augmentation de 12 liv. 6 ſ. 9 den. par marc d'or fin, & de 17 ſ. par marc d'argent: le prix du premier de ces métaux ſe trouva conſéquemment élevé à 752 liv. 15 ſ. 10 den. le marc, & celui de l'argent à 52 liv. 0. 3 den., ce qui établit entre leurs valeurs la proportion d'un à $14\frac{5908}{12483}$, le ſeigneuriage ſe trouva réduit à 40 liv. 11 ſ. 11 den. ſur les eſpèces d'or, & à 2 liv. 1 ſ. 11 den. ſur celles d'argent.

On ordonna, par un édit du mois d'octobre 1783, une fabrication de ſous, de 24 deniers, ou 2 ſols au titre de deux deniers $\frac{12}{24}$ au remède de $\frac{4}{24}$, & à la taille de 112 pièces au marc, au remède de 12 pièces par marc.

Si l'on a employé la totalité du remède de loi, & moitié ſeulement du remède de poids, & ſi l'on n'a pas payé la remiſe de quatre deniers pour liv. ſur le prix de l'argent qui a ſervi à la fabrication de ces eſpèces, elles ont dû produire un ſol quatre deniers de ſeigneuriage par marc; l'augmentation du prix des matières ne permettroit pas de continuer aujourd'hui cette fabrication ſur le même pied, ſans y perdre.

Un arrêt du Conſeil, du premier août précédent, avoit fixé à 18 deniers la valeur numéraire de toutes les anciennes eſpèces de billon.

La remiſe accordée par l'arrêt du 20 ſeptembre 1729, tant aux changeurs, qu'aux particuliers qui verſoient des eſpèces & matières aux hôtels des monnoies, fut doublée par un arrêt du 25 août 1755, qui la fixa à 8 deniers pour livre; cette augmentation porta le prix du marc d'or fin à 765 liv. 2 ſ. 7 den., & celui du marc d'argent fin à 52 liv. 17 ſ. 3 den.; elle réduiſit le ſeigneuriage à 28 liv. 19 ſ. 6 den. ſur l'or, & à 1 liv. 6 ſ. 6 den. ſur l'argent; elle établit enfin entre les valeurs de ces métaux la proportion d'un à $14\frac{6013}{12687}$.

L'or au titre des louis (21 k. $\frac{21}{32}$) ſe vendoit dans le commerce, en janvier 1755, avant la publication de ce dernier arrêt. . . .	689 l.	1 ſ.	4 d.
On le payoit aux hôtels des monnoies depuis l'augmentation de 4 deniers pour livre, établie par arrêt du 20 ſeptembre 1729.	678	15	6

Différence

Différence en plus. . .	10	5	10
Le prix de ces mêmes matières se trouva élevé en janvier 1756, à	694	19	0
On les payoit à cette époque aux hôtels des monnoies, en exécution de l'arrêt du 25 août 1755.	690	8	0
Différence en plus. . .	4	11	0
Le commerce paya depuis ce dernier arrêt.	694	19	0
Il payoit auparavant. . . .	689	1	4
Différence en plus. . .	5	17	8
Le marc d'argent au titre des écus (10 den. $\frac{21}{24}$), se vendoit dans le commerce en janvier 1755.	48	0	0
On le payoit aux hôtels des monnoies à cette même époque.	47	2	9
Différence en plus. . .	0	17	3
Le prix de ces matières se trouva élevé en janvier 1756, à	48	10	0
On les payoit au change à cette même époque, en exécution de l'arrêt du 25 août 1755.	47	18	2
Différence en plus. . .	0	11	10
Le commerce paya depuis ce dernier arrêt.	48	10	0
Il payoit auparavant. . . .	48	0	0
Différence en plus. . .	0	10	0

On permit, par une déclaration du 7 octobre 1755, à tous marchands, banquiers & négocians, de faire librement & sans aucune restriction, le commerce des espèces étrangères & des matières d'or & d'argent. Avant cette époque, les orfévres n'avoient pas même la liberté d'acheter les matières à un prix plus haut que celui qui étoit fixé par le tarif; cette loi avoit été annoncée par un arrêt du 10 juin précédent, qui en adoptant les motifs & les dispositions d'un autre arrêt rendu sous le ministère de M. Colbert, le 10 septembre 1663, avoit provisoirement affranchi ce commerce de tout ce qui pouvoit en gêner les opérations, & cassé en conséquence un jugement du général-provincial de Toulouse, portant confiscation de quelques monnoies d'Espagne saisies sur un particulier, pour cause de contravention aux anciens réglemens prohibitifs.

Peu de temps après la publication de l'arrêt du 25 août 1755, les banquiers de la cour, & plusieurs particuliers, obtinrent, sous prétexte de la nécessité d'augmenter le numéraire, des remises considérables sur le prix des matières & des espèces d'or & d'argent étrangères qu'ils feroient verser dans les monnoies; les mesures qu'ils prirent pour acaparer ces matières, afin de s'assurer la jouissance des remises, ou surachats, qui leur avoient été accordés, en firent successivement augmenter le prix, ensorte que l'or au titre des louis, qui, comme on l'a vu ci-devant, ne se vendoit dans le commerce, en janvier 1756, que. . . . . 694 l. 19 s. 0 d.

Se trouva porté en janvier 1759, à	708	15	5
Différence en plus. . . .	13	6	5
Et l'argent qui ne valoit dans le commerce, en janvier 1756, que.	48	10	0
Se trouva porté en janvier 1759, à	49	10	0
Différence en plus. . . .	1	0	0

La disette de numéraire ayant déterminé le Roi à faire porter sa vaisselle à la monnoie, plusieurs de ses sujets s'empressèrent de suivre son exemple; on publia en conséquence, le 26 octobre 1759, des lettres-patentes, par lesquelles Sa Majesté voulant rendre aux propriétaires de ces vaisselles les droits de contrôle qu'ils avoient payés, lorsqu'ils en avoient fait l'acquisition, & les faire jouir de la remise de son droit de seigneuriage, ordonna que ces matières seroient reçues aux changes des hôtels des monnoies sur le pied de 861 liv. 7 s. le marc d'or fin: & de 59 liv. 5 s. 10 den. $\frac{10}{17}$ le marc d'argent fin; on observa pour la fixation de ces prix la proportion d'un à $14\frac{127428}{241920}$.

Les espèces que l'on fabriqua avec les matières provenantes de ces vaisselles, revinrent, savoir, les louis à 25 liv. 18 s. 6 den. $\frac{25}{30}$, & les écus à 6 liv. 10 s. 12 den. $\frac{30}{83}$; le taux commun de la perte produite par la différence qui existoit entre la valeur pour laquelle ces espèces étoient livrées au public, & le prix des matières employées à leur fabrication, fut de $8\frac{3}{8}$ pour cent.

La totalité des vaisselles portées aux hôtels des monnoies, s'étant élevée à environ 24 millions, la conversion de cette somme en espèces exigea conséquemment un sacrifice de 2,010,000 liv. Et comme il fallut payer comptant aux propriétaires de ces vaisselles le quart de leur valeur, il ne resta à la disposition du tresor royal que les trois autres quarts. Le prêt de ces 18 millions

coûta donc à l'état 2,010,000 liv., ou 11 $\frac{1}{6}$ pour ce t en sus de l'intérêt ordinaire,

Plusieurs considérations relatives, tant à la comptabilité du trésorier-général & des directeurs particuliers des monnoies, qu'aux changemens survenus depuis 1726, dans le titre des espèces étrangères portées sur le tarif, ayant fait reconnoître la nécessité d'en rédiger un nouveau, on s'occupa d'abord des moyens de se procurer les monnoies qui devoient y être comprises, afin d'en constater le titre par de nouveaux essais: les ambassadeurs du Roi dans les cours étrangères furent chargés de rassembler ces espèces, & ils les firent passer successivement à l'administration pendant le cours des années 1766 & 1767.

On crut devoir consulter en même-temps toutes les chambres de commerce du royaume, sur le prix qu'il convenoit d'assigner aux matières; on leur adressa en conséquence un mémoire dans lequel on exposa: « que le Roi, en adoptant le principe inaltérable de la stabilité du titre & de la valeur numéraire des espèces d'or & d'argent frappées à son coin, avoit eu la satisfaction de reconnoître qu'il ne pouvoit embrasser de mesures plus efficaces pour assurer la fortune de ses sujets & la prospérité de son état; que Sa Majesté, également persuadée que l'une & l'autre sont intimement liées aux encouragemens du commerce, avoit successivement diminué son droit de seigneuriage sur les monnoies, à mesure que les circonstances l'avoient permis; que c'étoit dans cet esprit que Sa Majesté avoit accordé en 1755, les 8 deniers pour livre sur les matières brutes qui seroient apportées de l'étranger au change de ses monnoies, en sus du prix du tarif. »

On leur annonçoit ensuite que ces 8 den. seroient ajoutés aux prix de l'ancien tarif, avec un accroissement qui seroit pris sur les bénéfices de Sa Majesté; qu'en conséquence la base de ces nouvelles fixations seroit, quant à l'argent, que la matière au titre de 10 deniers 22 grains, seroit payée au change 48 liv. 4 sols 8 den. au lieu de 48 liv. 1 sol 10 den.; & on finissoit par leur demander si on pouvoit, sans inconvénient, porter le prix de la matière d'or au titre de 21 karats $\frac{22}{32}$, à 709 liv. au lieu de 691 liv. 2 sols 3 deniers, ce qui éleveroit un peu la proportion.

Cette manière de consulter n'étoit peut-être pas celle qu'il auroit fallu préférer; il semble qu'il eût été plus convenable d'entrer dans quelques détails, tant sur l'augmentation progressive du prix des matières depuis le 18 juin 1726, que sur les causes qui l'avoient provoquée, & demander s'il étoit à propos de comprendre dans le prix qu'on alloit leur assigner par le nouveau tarif, les 8 den. pour livre établis par l'arrêt du 25 août 1755, que d'annoncer que l'on étoit déterminé, non-seulement à rendre permanente l'augmentation qui en étoit résultée, mais même à y ajouter, principalement en ce qui concernoit le prix des matières d'or.

Le résultat des réponses de ces chambres de commerce, & de l'avis de l'assemblée de leurs députés à Paris, fut qu'il ne paroissoit pas y avoir d'inconvénient à porter à 709 liv. le prix de la matière d'or au titre de 21 karats $\frac{22}{32}$; mais celles de Lyon & de Bayonne observèrent qu'il seroit convenable de porter en même-temps le prix des piastres à 48 liv. 9 sols, parce que si l'on augmentoit la valeur de l'or sans toucher à celle de l'argent, le changement que ces dispositions opéreroient dans la proportion que l'on avoit précédemment adoptée, pourroit diminuer l'importation des piastres, que l'on devoit au contraire chercher à rendre plus abondante, puisqu'elle alimentoit à la fois les monnoies, l'orfévrerie, & un grand nombre de manufactures.

Ces avis furent adoptés: la matière d'or au titre de 21 karats $\frac{22}{32}$, fut en conséquence évaluée par le nouveau tarif à 709 liv. le marc, & les piastres (sur le pied de 10 den. 21 grains) à 48 liv. 9 sols.

Le prix du marc d'or fin se trouva élevé par ces dispositions à 784 liv. 11 sols 11 den., & celui du marc d'argent fin à 53 liv. 9 sols 2 den., ce qui établit entre les valeurs de ces métaux, la proportion d'un à 14 $\frac{8683}{12630}$.

Le titre de chacune des espèces comprises dans le tarif, fut fixé d'après les essais qui en avoient été faits sous les yeux des commissaires nommés par le Roi; on observa néanmoins de laisser sur ces titres, une certaine marge aux directeurs qui leur otât tout prétexte de former des réclamations, ou de demander des indemnités, s'il arrivoit que, dans le nombre des espèces & matières qu'ils recevroient au change, il s'en trouvât quelques-unes d'un titre un peu foible.

L'arrêt du 15 septembre 1771, auquel ce nouveau tarif fut annexé, autorisa les directeurs & les changeurs à retenir les frais d'affinage sur les espèces & matières qui leur seroient apportées, dont le titre se trouveroit au-dessous de 10 den. 21 grains, quant à l'argent, & de 21 karats $\frac{22}{32}$ pour l'or. Il défendit, en conséquence, aux directeurs d'employer aucuns frais d'affinages dans leurs comptes.

Cette défense eut pour objet de pourvoir à ce que ces officiers ne pussent se permettre d'enregistrer des espèces & matières à haut titre, sous des noms supposés, & comme matières basses, pour s'autoriser à faire payer au Roi des affinages qui n'auroient pas eu lieu.

On fixa, par l'arrêt du 26 décembre de a même année, les droits des changeurs; ils furent autorisés à s'en faire payer par les propriétaires des matières, au moyen de quoi la comptabilité

des directeurs se trouva débarrassée de ces droits, comme elle venoit de l'être des frais d'affinages, par l'arrêt du 15 septembre précédent.

L'augmentation du prix des matières, rendue permanente par le nouveau tarif, réduisit, à compter du premier janvier 1772, le seigneuriage sur les espèces d'or à 11 liv. 7 s. 11 den., & à 15 sols 4 den. celui sur les espèces d'argent.

Le commerce ayant repris son activité ordinaire après la paix de 1763, l'importation des matières étoit devenue plus abondante; elles étoient en conséquence moins chères en 1771 qu'en 1759; & il y a lieu de croire que leur prix seroit baissé davantage, si celui que l'on adopta par le tarif, n'avoit pas rendu cette diminution impossible, & forcé, au contraire, le commerce à se porter à une nouvelle augmentation.

	liv.	sols.	den.
L'or au titre des louis se vendoit dans le commerce, en janvier 1771, (avant la publication du nouveau tarif)	700 l.	17 s.	3 d.
On le payoit à cette époque au change, conformément à l'arrêt du 25 août 1755.	690	8	
Différence en plus. . .	10	9	3
Le prix de ces mêmes matières se trouva élevé en janvier 1773, un an après l'établissement du nouveau tarif, à	708	12	
On les payoit à cette même époque au change, conformément à ce tarif.	707	19	6
Différence en plus. . .		12	6
Le commerce paya depuis le tarif.	708	12	
Il payoit auparavant. . . .	700	17	3
Différence en plus. . .	7	14	9
Le marc d'argent, au titre des écus, se vendoit dans le commerce, en janvier 1771, (avant la publication du nouveau tarif).	48	15	
On le payoit alors au change, (y compris les 8 den. pour liv.)	47	18	2
Différence en plus. . .		16	10
Le prix de ces matières se trouva élevé en janvier 1773, un an après l'établissement du nouveau tarif, à	49	5	
On les payoit alors au change.	48	9	
Différence en plus. . .		16	

	liv.	sols.	den.
Le commerce paya depuis le tarif.	49	5	
Il payoit auparavant.	48	15	
Différence en plus. . .		10	

Quoique d'après les précautions que l'on venoit de prendre pour la fixation du prix des matières employées dans le nouveau tarif, il y eût lieu de présumer que l'administration n'adopteroit aucune mesure tendante à en provoquer l'augmentation; & quoiqu'après neuf années de paix, il fût moins nécessaire que dans toute autre circonstance d'encourager l'importation des espèces d'or & d'argent étrangères, le banquier de la cour obtint, par décision du 12 avril 1772, un surachat de 9 liv. par marc d'or, & de 10 sols par marc d'argent, qu'il feroit verser aux hôtels des monnoies.

Ce surachat, qui eut lieu depuis le 12 avril 1772 jusqu'au premier mai 1775, produisit aux concessionnaires 927,967 liv.

M. Turgot crut devoir supprimer tous les surachats accordés, tant aux banquiers de la cour, qu'à différens particuliers, & leur substituer un surachat général, en faveur du commerce, de 4 liv. 7 sols par marc d'or, & de 6 sols par marc d'argent. Le Roi approuva cet arrangement, par une décision du mois de février 1775, & on en donna aussi-tôt avis à toutes les chambres du commerce.

Les motifs que l'on fit valoir dans le mémoire qui fut mis sous les yeux de Sa Majesté, étoient « que les surachats particuliers engageoient ceux « qui les obtenoient, à payer les piastres plus « qu'elles ne valoient dans le commerce, d'où « il résultoit que ces espèces, qui ne devoient « être que le prix des marchandises ou denrées, « devenoient elles-mêmes une marchandise payée « plus chère en raison de la remise que le Roi « accordoit; qu'en faisant jouir le commerce en « général d'une portion de celle que les seuls « banquiers de la cour avoient obtenue ci-devant, on procureroit aux négocians qui reti« roient, par la balance du commerce, des ma« tières d'or & d'argent, les mêmes prix, en les « portant à la monnoie, qu'ils en trouvoient « dans le commerce, il n'y auroit pas lieu de « craindre qu'on en fît un objet de commerce « qui pût préjudicier à celui des marchandises » & denrées. »

Puisque ce ministre étoit persuadé que l'effet ordinaire des sacrifices que le gouvernement faisoit pour se rapprocher du prix auquel les matières se vendoient dans le commerce, étoit d'en provoquer l'augmentation, comment ne s'apperçut-il pas qu'une remise générale auroit, à cet égard, les mêmes inconvéniens que les remises particulières? Celles-ci, considérées comme privilége exclusif, lui parurent sans doute oppo-

sées à ses principes, mais étoit-il nécessaire de leur substituer une remise générale?

Cette mesure pouvoit être utile aux négocians qui recevoient de l'étranger des matières d'or & d'argent, en échange de leurs exportations, mais elle étoit contraire aux intérêts des manufactures & des artistes qui emploient ces matières, en ce qu'elle tendoit à en soutenir ou à en élever le prix. Si elle excitoit d'ailleurs ces négocians à provoquer l'augmentation du prix de ces matières dans l'étranger, par une exportation qui excédât la solde de leurs échanges, elle étoit également contraire aux intérêts de l'état & du commerce, parce que tout ce qui élève la valeur des métaux que la France reçoit en retour de ses denrées & marchandises, diminue nécessairement celle de ces productions de son sol & de son industrie.

Ce surachat général commença d'avoir lieu le premier mai 1775. On observa dans la fixation la proportion d'un à $14\frac{1}{2}$; il réduisit à 7 liv. 0. 11 den. le seigneuriage sur les espèces d'or, & à 9 sols 4 den. celui sur les espèces d'argent.

L'or, au titre des louis, se vendoit dans le commerce, en janvier 1773.	708 l.	12 s.	
On le payoit au change à cette même époque.	707	19	6
Différence en plus. . .		12	6
Le prix de ces matières se trouva élevé en janvier 1778, à	712	13	10
On le payoit alors aux hôtels des monnoies, eu égard au surachat général.	712	6	6
Différence en plus. . .		7	4
Le commerce payoit avant ce surachat général.	708	12	
Il paya depuis.	712	13	10
Différence en plus. . .	4	1	10
Le marc d'argent, au titre des écus, se vendoit dans le commerce en janvier 1773. . . .	49	5	0
On le payoit alors au change.	48	9	
Différence en plus. . .		16	
Le marc de ces mêmes matières se vendoit dans le commerce en janvier 1778. . . .	50	2	6
On le payoit aux hôtels des monnoies à cette époque, eu égard au surachat général. . .	48	15	
Différence en plus. . .	1	7	6
Le commerce payoit avant ce surachat général.	49	5	
Il paya depuis.	50	2	6
Différence en plus. . .		17	6

M. Necker se fit rendre compte des motifs qui avoient porté M. Turgot à accorder ce surachat général; & comme ils ne lui parurent pas fondés, il prit les ordres du Roi pour le faire cesser : il écrivit, en conséquence, le 22 janvier 1778, à tous les directeurs des monnoies pour les informer, « que les matières d'or & d'argent « étant devenues rares, & leur prix étant monté « à un dégré dont le commerce se plaignoit avec « raison, Sa Majesté avoit pensé qu'il n'y avoit « point de juste motif pour continuer de les payer « au-dessus du prix du tarif, & que son inten- « tion étoit, qu'à compter du premier mars, ils « cessassent de les payer au-dessus de ce prix. »

La suppression du surachat général rétablit Sa Majesté dans la jouissance entière de son droit de seigneuriage; l'événement justifia bientôt la sagesse de cette mesure; elle influa d'une manière aussi sensible que prompte sur le prix des matières : deux mois étoient à peine expirés, que ce prix se trouva retombé au même taux où il étoit en janvier 1773; il éprouva des augmentations assez considérables depuis le commencement des hostilités entre la France & l'Angleterre, jusqu'au moment où l'Espagne prit part à la guerre; mais, à compter de cette époque, il diminua progressivement, en sorte qu'à la fin de la première année de la paix, il avoit déja repris son niveau.

Les nouveaux surachats que l'on accorda en 1784, firent augmenter le prix de ces matières avec une telle rapidité, que le marc d'or, au titre des louis, qui ne se vendoit en décembre 1783, que 708 liv. 12 sols, (même prix qu'en janvier 1773 & mai 1778), se trouva, le premier janvier 1785, porté à 740 liv. 5 sols. Cette augmentation de 31 liv. 13 sols par marc s'est soutenue jusqu'au moment où la publication du tarif annexé à la déclaration du trente octobre, en la rendant permanente, y a fait une addition de 7 liv. 8 sols 7 den.; les matières à ce titre étant évaluées par ce tarif à 747 liv. 13 sols 7 den.

Il a été ordonné, par cette déclaration, que toutes les espèces d'or fabriquées depuis 1726, seroient refondues; que l'on fabriqueroit de nouveaux louis à la taille de 32 *au marc*, qui auroient cours, comme les anciens, pour 24 liv., quoiqu'ils leur fussent inférieurs en poids; qu'il ne seroit fait aucun changement à leur titre; que les mêmes remèdes de poids & de loi, qui avoient été prescrits pour la fabrication des anciens louis, seroient observés; qu'à l'avenir le marc d'or fin seroit payé aux hôtels des monnoies 828 liv.

12 sols; & que comme le prix du marc d'argent fin resteroit fixé à 53 liv. 9 sols 2 den., conformément au tarif du 15 septembre 1771, un marc d'or équivaudroit à 15 marcs & demi d'argent.

Le seigneuriage sur les espèces d'or s'est élevé par ces changemens de valeur & de proportion, à 19 liv. 17 sols 10 den. par marc, déduction faite du supplément de droits accordé aux officiers par l'édit du mois de novembre 1785.

On suppose dans cette évaluation du seigneuriage, que les nouveaux louis sont fabriqués au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$, valant au prix du tarif 747 liv. 13 sols 7 den. le marc, & non 750 liv., prix auquel les anciens louis ont été, & sont encore payés au change.

Le préambule de la déclaration annonce que les principaux motifs qui ont donné lieu à la refonte de ces espèces, & à la confection d'un nouveau tarif, sont:

1°. Que l'or est augmenté dans le commerce depuis plusieurs années.

2°. Que la proportion du marc d'or au marc d'argent étant restée la même en France, n'est plus relative aujourd'hui à celle qui a été successivement adoptée en d'autres pays.

3°. Que les monnoies d'or ont actuellement, comme métal, une valeur supérieure à celle que leur dénomination exprime, & suivant laquelle on les échange contre les monnoies d'argent.

Chacun de ces motifs mérite un examen particulier; leur discussion fera connoître l'objet & l'utilité du compte que l'on vient de rendre des tarifs publiés depuis 1726, & des effets qu'ils ont produits.

PREMIER MOTIF DE LA DÉCLARATION.

Ce motif porte sur l'augmentation du prix de l'or dans le commerce, depuis quelques années.

On a pu se convaincre, par les détails qui précèdent, qu'à l'époque du 30 octobre 1785, l'or n'étoit point augmenté depuis plusieurs années, mais seulement depuis le premier janvier 1784, & que cette augmentation étoit l'effet des surachats accordés par le gouvernement.

L'or & l'argent sont, pour l'orfévrerie & pour un grand nombre de manufactures, des matières premières, qu'il leur importe d'obtenir au plus bas prix possible, afin de se mettre à portée de vendre leurs ouvrages concurremment avec les artistes & les fabricans étrangers, qui emploient ces mêmes matières: elles ne sont point une production du sol de la France, elle les reçoit en échange des produits de son agriculture & de son industrie; ainsi son intérêt doit la porter à s'abstenir de toute opération qui tende à en augmenter la valeur, parce que plus elle l'élève, moins elle reçoit de ces matières en paiement de ses denrées & marchandises.

La conduite que l'administration a tenue, principalement depuis l'année 1750, jusqu'à l'avénement de M. Necker au ministère, & depuis la fin de l'année 1783 jusqu'à ce jour, a été directement contraire à ces principes; à mesure que le commerce mettoit un plus haut prix aux matières, l'administration élevoit celui du tarif, en prenant toujours pour prétexte la nécessité de se rapprocher des prix du commerce, sans considérer que l'impossibilité de soutenir, à prix égal, la concurrence avec les directeurs des monnoies, met continuellement les artistes & les manufactures dans l'obligation de payer les matières à un prix au-dessus de celui qui est fixé par le tarif, pour en obtenir la préférence. Ce qui s'est passé à cet égard depuis le mois de septembre, qui a précédé immédiatement la refonte des espèces d'or, jusqu'à ce jour, est une démonstration de cette vérité.

Le marc d'or au titre des louis, se vendoit dans le commerce en septembre 1785.	740 l.	5 f.	o d.
La déclaration du 30 octobre suivant, a fixé le prix de ces mêmes matières à	747	13	7
Elles se sont vendues dans le commerce en janvier 1787. . .	750	1	11

Le nouveau tarif, en rendant permanente une augmentation qui n'étoit qu'accidentelle, a donc forcé le commerce de payer le marc d'or à ce titre, en janvier 1787, 9 liv. 16 sols 11 den. de plus qu'en septembre 1785, & 41 liv. 9 sols 11 den. de plus qu'en janvier 1784, époque à laquelle on a vu qu'il ne se vendoit que 708 liv. 12 sols.

Si on se reporte aux années 1755 & 1771, on verra que les 8 deniers pour livre accordés dans la première de ces années, & le tarif publié dans le cours de la seconde, ont produit les mêmes effets; & ils se reproduiroient encore aujourd'hui, si, parce que le prix du commerce s'élève au-dessus de celui du tarif, on augmentoit ce dernier: de pareilles opérations, répétées chaque année, doubleroient, dans l'espace d'un siècle, le prix des matières.

L'augmentation subite de ce prix a vraisemblablement été provoquée par des causes étrangères au commerce; on a vu qu'à l'époque du premier janvier 1784, ces matières étoient retombées au même prix qu'en janvier 1773: l'accroissement de la consommation en objets de luxe, ou la diminution de l'importation, n'a pas pu produire, dans le court espace d'une année, des effets assez prompts, assez sensibles, pour donner lieu à une augmentation de 31 liv. 13 sols par marc d'or; elle n'a donc eu réellement pour principe que l'exportation extraordinaire de ces matières, excitée par la révolution qu'ont occasionnée dans le cours des changes, les achats de piastres faits par ordre & pour le compte du

gouvernement, qui, en 1784, ſe ſont élevés à 84 millions.

Cette ſomme étant beaucoup ſupérieure à celle que l'Eſpagne devoit à la France, cette dernière puiſſance n'a pu s'approprier la portion de ces eſpèces, qui excédoit le montant de ſa créance, qu'en devenant débitrice de cet excédant envers les autres nations avec leſquelles l'Eſpagne a des liaiſons de commerce.

Le change ſur la France a baiſſé, par cette raiſon, chez ces différentes nations; & comme dans cette poſition il y avoit, par exemple, une économie d'environ un demi pour cent à envoyer des eſpèces ou matières d'or à Londres, pour acquitter les dettes que l'on y avoit contractées, au lieu de faire tirer une lettre de change ſur cette ville, on a dû préférer le premier parti.

Le change de Paris ſur Londres étoit dans les premiers jours de janvier 1784, à $31\frac{7}{16}$ deniers ſterlings pour un écu de trois livres.

Le François qui devoit à cette époque cent guinées, ou (ce qui eſt la même choſe) 105 livres ſterlings, payoit au change ci-deſſus indiqué 2404 liv. 15 ſ. 5 den. tournois, pour ſe procurer une lettre de change de 105 liv. ſterlings ſur Londres, & s'acquitter conſéquemment des 100 guinées dont il étoit débiteur.

L'or au titre de 22 karats ſe vendoit, à cette même époque, à Londres ſur le pied de 3 liv. 18 ſols ſterlings l'once, poids de Troy, qui équivaut à 585 grains $\frac{1}{12}$, ou (ce qui eſt la même choſe) à une once 9 grains $\frac{1}{12}$ du poids de marc de France.

Au moyen de quoi il auroit fallu y porter 27 onces d'or à ce titre, pour acquitter les 105 liv. ſterlings que l'on devoit.

Ainſi ces 27 onces (poids de Troy), équivalent à 3 marcs 3 onces 3 gros 29 grains du poids de marc de France.

Trois marcs 3 onces 3 gros 29 grains d'or, au titre de 22 karats, coûtoient alors à Paris 2468 liv. 5 ſols 7 den. à raiſon de 720 liv. le marc; il y avoit conſéquemment une économie de 63 liv. 10 ſols 2 den., à préférer de payer les 100 guinées, ou 105 livres ſterlings, en lettres de change, au lieu d'exporter de l'or.

A l'époque du premier janvier 1785, le change ſe trouvoit baiſſé au préjudice de la France; il étoit alors fixé à $29\frac{3}{16}$ deniers ſterlings pour un écu de 3 livres.

	liv.	ſols.	den.
Pour ſe procurer une lettre de change de 105 liv. ſterlings ſur Londres, il falloit payer d'après ce cours.	2590	2	10
Si on préféroit de s'acquitter en faiſant paſſer dans cette ville 3 marcs 3 onces 3 gros 29 grains d'or, à 22 karats, qui y avoit la même valeur qu'en 1784, cette quantité de matières coûtoit à raiſon de 752 liv. le marc, prix d'alors.	2577	19	7
Il y avoit donc, à prendre ce dernier parti, une économie de 12 liv. 3 ſols 3 den., faiſant à-peu-près un demi pour cent,			
ci.	12	3	3
La lettre de change coûtoit, au cours qui avoit lieu le premier janvier 1785.	2590	2	10
Elle ne coûtoit au cours du premier janvier 1784, que. .	2404	15	5
Différence en plus, au préjudice de la France.	185	7	5
En janvier 1784, 3 marcs 3 onces 3 gros 29 grains d'or, à 22 karats, coûtoient. . . .	2468	5	7
Cette même quantité de matières ſe vendoit dans le commerce, en janvier 1785. . .	2577	19	7
Différence en plus. . . .	109	14	
En janvier 1784, 3 marcs 3 onces 3 gros 29 grains d'or, à 22 karats, coûtoient. . . .	2468	5	7
Cette quantité d'or au même titre, ſe vendoit dans le commerce, en janvier 1787, à raiſon de 762 liv. le marc. . .	2612	5	3
Différence en plus. . . .	143	19	8

Ainſi les ſurachats avoient produit dans le cours de l'année 1784, une augmentation de quatre & demi pour cent ſur le prix de l'or, laquelle a été portée à ſix pour cent, par l'effet de la déclaration du 30 octobre 1785.

L'inutilité des ſacrifices que fait le gouvernement pour augmenter le numéraire, en accordant des encouragemens & des remiſes conſidérables à quelques particuliers qui ſe chargent de faire verſer des matières aux hôtels des monnoies, a été démontrée par M. Necker, dans ſon compte rendu, avec autant d'évidence que de préciſion; on va eſſayer de prouver que cette manière de favoriſer l'importation des matières, produit des effets directement oppoſés aux vues de l'adminiſtration.

Les financiers, que le gouvernement avoit chargés d'alimenter la fabrication des eſpèces en 1784, ont fait verſer dans les monnoies 84 millions pendant le cours de cette année.

On ſuppoſe qu'à l'époque du premier janvier de cette même année, l'Eſpagne ſe trouvoit dans la néceſſité de payer, à valoir ſur ce qu'elle devoit à la France & à l'Angleterre, une ſomme de ſix millions de piſtoles, (valeur repréſentative des 84 millions dont il s'agit) & qu'elle ſe propoſoit de la partager également entre ces deux puiſſances.

Le change de Londres ſur Cadix étoit à cette époque à $34\frac{1}{8}$ deniers ſterlings pour une piaſtre de huit réaux (le quart de la piſtole); ſi l'Eſpagne eût remis à l'Angleterre 3 millions de piſtoles à ce cours, elle ne ſe ſeroit acquittée que de 1,706,250 l. ſterlings.

Le change de Paris ſur Cadix étoit à cette même époque à 13 liv. 10 ſols pour une piſtole; ſi l'Eſpagne avoit remis à la France 3 millions de piſtoles à ce cours, elle ne ſe ſeroit acquittée que de 40,500,000 liv.

La France s'étant emparée de la totalité des ſix millions de piſtoles, eſt devenue débitrice de la moitié de cette ſomme, qui appartenoit aux Anglois; & comme le cours du change s'établit toujours au préjudice du débiteur, le change de Paris ſur Cadix s'eſt élevé à 14 liv. 8 ſ., tandis que celui de Paris ſur Londres, qui étoit à $31\frac{7}{16}$ den. ſterlings pour un écu, au premier janvier 1784, eſt tombé à $29\frac{3}{16}$.

Dans cette poſition les trois millions de piſtoles revenans à la France, lui ont été livrés, au cours de 14 liv. 8 ſols, pour 43,200,000 liv., au lieu de 40,500,000 l.; elle a conſéquemment perdu par cette révolution du change 2,700,000 liv.

En lui remettant pour même valeur les 3 millions de piſtoles qui appartenoient à l'Angleterre, & en payant cette puiſſance en lettres de change ſur Paris, au cours de $29\frac{3}{16}$ d. ſterl. pour un écu, l'Eſpagne s'eſt acquittée envers elle de 1,751,250 liv. ſterlings au-lieu de 1,706,250 l. ſterlings. Ainſi elle a gagné par cette opération 45,000 liv. ſterlings, que la France a payées au cours indiqué ci-deſſus, valant. . .	1,110,000
TOTAL de la perte ſur les 84 millions.	3,810,000

Ce qui revient à $4\frac{15}{48}$ pour cent.

Il réſulte de différens états d'importation & d'exportation qui ont été mis ſous les yeux du parlement d'Angleterre, que les denrées & marchandiſes que ce royaume recevoit de la France, avant le nouveau traité de commerce, formoient annuellement un objet d'environ trois millions de livres tournois, & que la valeur de celles que l'Angleterre verſoit en France, s'élevoit à 360,000 liv. ſterlings.

Ces marchandiſes ſe payent de part & d'autre en lettres de change, au cours qui a lieu, ſoit à l'époque où ces lettres ſont tirées, ſoit à celle de la livraiſon des marchandiſes; ainſi, lorſque le change eſt bas, c'eſt-à-dire, lorſque l'Angleterre donne moins de deniers ſterlings pour un écu, la France reçoit moins, & elle paye plus, &, *vice verſâ*, lorſque le change eſt haut, elle reçoit plus, & paye moins.

En ſuppoſant que l'Angleterre dût à la France, pour ſes fournitures de l'année 1784, une ſomme de trois millions de livres tournois, ſi elle l'eût payée au change de $31\frac{7}{16}$ den. ſterlings pour un écu, qui étoit le cours du premier janvier de cette année, elle auroit été forcée de débourſer. . . . . 130,989 l. 11 ſ. 8 d. ſterl.

Ayant payé au change de $29\frac{3}{16}$, elle n'a débourſé que. . . .	121,614 11 8		
Différence au préjudice de la France. . .		9,375 l. ſterl.	
Valant au change de 30 $\frac{5}{16}$, terme moyen des deux prix ci-deſſus, 222,656 liv. 5 ſ. tournois, ci.			222,656 l. 5 ſ.
La France ayant reçu de l'Angleterre, pendant le cours de cette même année, pour 360,000 liv. ſt. de marchandiſes, n'auroit eu à débourſer pour s'acquitter de cette ſomme, au change de $31\frac{7}{16}$, den. ſterl. pour un écu, que..	8,244,000 l.		
Ayant été forcée de payer cette ſomme au change de $29\frac{3}{16}$, il lui a fallu débourſer.	8,880,000		
Différence à ſon préjudice. . . .		636,000 l. ci.	636,000
Perte ſur les 84 millions. (Voy. col. ci-contre)			3,810,000
Total de l'aperçu de la perte produite par les ſurachats en l'année 1784.			4,668,656 5

On a verſé dans les monnoies, pendant le cours des années 1785 & 1786, cent quatre millions en matières d'argent; & comme on a em-

ployé, pour se procurer ces matières, les mêmes mesures qu'en 1784, elles ont vraisemblablement eu les mêmes inconvéniens.

On peut, d'après cette supposition, évaluer à 5,780,240 l. 15 s. 2 d. le préjudice qu'elles ont porté à l'état & au commerce : cette somme jointe à celle de 4,668,656 liv. 5 sols, élève à 10,448,897 liv. 2 den., la perte totale & la diminution du numéraire, produites par les surachats pendant le cours de ces trois années.

Cette évaluation ne paroîtra pas exagérée, si l'on considère que le change sur l'Espagne est augmenté de 8 sols par pistole, depuis le premier janvier 1785.

Ces opérations ayant influé sur le cours du change de la France avec toutes les places de commerce de l'Europe, de la même manière, & à-peu-près dans la même proportion que sur celui de Paris avec Londres, le tableau de la perte produite par cette baisse générale du change, tant sur la rentrée de la valeur des marchandises exportées par les négocians françois, que sur le paiement de celles importées dans le royaume par les négocians étrangers, seroit effrayant, si l'on pouvoit en calculer exactement les résultats.

La France n'étant que l'entrepôt des matières qui excèdent la balance de son commerce avec l'Espagne, la conversion de cet excédant en monnoies au coin du Roi en retarde l'exportation, mais elle ne peut l'empêcher : les trois millions de pistoles appartenans aux Anglois, ont augmenté pendant quelques instans son numéraire; mais cette augmentation n'a été que fictive, & le résultat de l'opération qui l'a provoquée, a été de faire perdre réellement & sans ressource, au commerce & à l'état, 4,668,656 liv. 5 sols : ainsi les mesures qui tendoient à augmenter le numéraire, ont produit un effet absolument contraire. Il reste à démontrer quelles ont été les causes de l'exportation des espèces d'or, & du haut prix auquel ces matières se sont élevées.

On a vu qu'en prenant pour son compte les trois millions de pistoles qui appartenoient à l'Angleterre, la France s'est imposée l'obligation de payer à cette même puissance 1,751,250 livres sterlings pour le compte de l'Espagne.

Si au lieu d'acquitter cette somme par la voie des lettres de change, on a préféré d'envoyer des espèces ou matières d'or à Londres, il a fallu y porter 449,038 onces de ces matières au titre de 22 karats, valant, à raison de 3 liv. 18 sols sterlings l'once, 1,751,250 liv. Ces 449,038 onces & demie (poids de Troy) représentent 262,724,942 grains, ou 57,014 marcs 7 onces 5 gros un denier 14 grains du poids de marc de France.

En payant en lettres de change au cours de $29\frac{3}{16}$, ces 1,751,250 livres sterl., on auroit déboursé. . . 43,200,000 l.

En payant avec 57,014 marcs 7 onces 5 gros 1 d. 14 grains d'or, à 752 liv. le marc (prix d'alors) il n'a fallu débourser que. . 42,875,250 l. 15 s. 8 d.

Différence en faveur du paiement en or. . . . 324,749 4 4

Ce qui fait à-peu-près ¾ pour cent.

Il paroît prouvé par ces détails, que l'augmentation du prix de l'or, et l'exportation de ces matières, que l'on a présentées comme étant les principaux motifs qui rendoient la refonte nécessaire, ont été provoquées par les mesures que l'on a prises pour accaparer les piastres; & que ces mesures, loin d'augmenter le numéraire, ont concouru à sa diminution; elles ont encore eu l'inconvénient de priver le Roi de son droit de seigneuriage, & d'ajouter aux dépenses du trésor royal, par les commissions que les financiers chargés de l'approvisionnement des monnoies, se sont fait accorder.

On ne peut qu'être étonné de voir les administrateurs sans cesse aux prises avec le commerce pour lui enlever une matière première, qui alimente son industrie, fixer aujourd'hui, par un tarif, le prix de cette matière, et soudoyer le lendemain des particuliers pour s'en emparer, en la portant à un plus haut prix.

Il y a tout lieu de croire que les matières seroient encore au prix où elles étoient après l'arrêt du 25 août 1755, si l'administration n'en eût pas provoqué l'augmentation; ce prix auroit pu éprouver des révolutions dans quelques circonstances, comme cela est arrivé pendant la dernière guerre, mais il eût ensuite repris son niveau. Cette présomption est fondée sur l'exemple de ce qui s'est passé en Angleterre : l'once d'or en lingot, qui s'y vendoit en janvier 1751, 3 liv. 17 sols 10 deniers sterl., s'est vendue en janvier 1787, 3 liv. 17 sols 6 den.; ainsi tandis que pendant le cours de ces 36 années le prix de l'or a éprouvé en France une augmentation de 68 liv. 13 sols par marc, (8 liv. 12 sols par once), il a éprouvé en Angleterre une diminution de 4 deniers sterlings par once (environ 8 sols de France.)

Il y a eu, comme en France, quelques circonstances où ce prix s'est élevé de manière que l'once s'est vendue 4 liv. 2 sols sterlings, ce qui fait à-peu-près 5 sols sterlings d'augmentation (6 liv. de France); mais les causes de ces révolutions ayant cessé, le prix des matières a repris son cours ordinaire.

Il est donc constant que si, comme en Angleterre, le gouvernement ne s'étoit pas ingéré de faire faire le commerce de ces matières par les Banquiers

banquiers de la cour, & quelques autres financiers, & s'il ne leur eût pas accordé des encouragemens pour les exciter à en faire verser une plus grande quantité aux hôtels des monnoies, il ne se seroit pas trouvé dans le cas de se plaindre de l'augmentation de leur prix.

Il n'est pas moins évident que c'est la baisse du change au préjudice de la France, produite par les opérations de ces concessionnaires de surachats, qui a provoqué l'exportation de ces mêmes matières; puisque ces inconvéniens provenoient du fait de l'administration, elle pouvoit employer, pour y remédier, un moyen dont l'expérience lui garantissoit le succès : ce moyen, qui lui avoit été indiqué un mois avant la publication de la déclaration du 30 octobre 1785, étoit en son pouvoir; il ne s'agissoit que de faire cesser les achats de matières pour le compte du gouvernement, & d'abandonner le commerce à lui-même.

En prenant, au contraire, le parti de rendre permanente, par un nouveau tarif, l'augmentation momentanée du prix de ces matières, on en a provoqué une plus considérable, puisque, depuis la publication de ce tarif, elles se vendent dans le commerce un pour cent au-dessus du prix auquel cette loi les a fixées.

L'or & l'argent n'étant point des productions du sol de la France, ainsi qu'on l'a déja observé, & ces matières étant la représentation de toutes les productions de l'agriculture, des arts & des manufactures; plus la France reçoit de ces métaux en échange de ses denrées & marchandises, plus elle ajoute à la masse de ses richesses; & comme elle reçoit moins de ces matières, en raison du haut prix qu'elle y met, toutes les mesures qui tendent à augmenter ce prix, sont contraires à ses intérêts.

On a vu que si l'administration ne se fût pas mêlée du commerce des matières en l'année 1784, les négocians du royaume auroient reçu pour 40,500,000 liv. trois millions de pistoles, que l'effet des surachapts qu'elle a accordés, les a forcés de recevoir pour 43,200,000 liv.

L'or & l'argent étant d'ailleurs des matières premières pour les orfévres, & pour un grand nombre d'autres artistes & de manufactures, toutes les opérations qui élèvent le prix de ces métaux au-dessus de celui qui est établi dans les états voisins, réduisent les artistes françois à l'alternative de ne pouvoir vendre en concurrence avec l'étranger, ou de sacrifier au prix de la matière une portion de celui de la façon, qui fait partie des productions de l'industrie nationale.

M. Colbert, contraint par les circonstances, d'avoir recours à de nouveaux impôts, & voulant modérer les progrès du luxe, qui, en absorbant une quantité considérable de matières d'or & d'argent, diminuoit la fabrication des espèces dans un moment où l'état en avoit un pressant besoin, n'imagina point d'augmenter le prix de ces métaux; il préféra d'imposer sur les ouvrages auxquels ils étoient employés, un droit qui mît le luxe des consommateurs à contribution, sans priver l'artiste de la matière première qui alimentoit son travail.

Des vues aussi sages portèrent, sans doute, ce grand Ministre à supprimer, en 1679, le droit de seigneuriage; il pensa que la remise totale de ce droit contribueroit plus efficacement à la rentrée des espèces nationales qui étoient passées chez l'étranger, que l'augmentation du prix des matières : ces mesures eurent le plus grand succès, & l'on continua d'en faire usage jusqu'en 1686, quoique l'on eût annoncé qu'elles n'auroient lieu que pendant trois mois, & quoique la France pleurât leur auteur depuis trois ans.

La postérité aura peine à se persuader que dans le moment même où M. Necker venoit de qualifier authentiquement de *grande ignorance* toute mesure forcée, tendante à augmenter le numéraire, & de prouver, par le fait, que la cessation de pareilles mesures étoit l'unique moyen de faire baisser le prix des matières, on se soit porté à accorder de nouveaux surachats.

C'est une vieille erreur, de croire que l'administration soit intéressée à empêcher l'exportation des espèces ou matières d'or & d'argent; cette exportation ne peut être provoquée que par l'intérêt ou la nécessité : si la balance du commerce de la France avec l'étranger, est en faveur de ce dernier, il faut que la France solde cette balance avec des espèces; tous les moyens prohibitifs ne peuvent empêcher la sortie de celles qui sont nécessaires au paiement de cette solde.

Si quelque spéculation utile détermine le françois à porter des espèces chez l'étranger, elles lui rentreront avec bénéfice; & comme ces bénéfices sont la véritable source de l'augmentation du numéraire & de la richesse nationale, loin de s'opposer à l'exportation des objets, soit espèces ou marchandises, qui les produisent, on doit au contraire la favoriser.

Le chevalier Whitworth, dont l'ouvrage, traduit en françois, a été imprimé au louvre en 1777, évalue à 96,036,913 l. 12 s. 9 den. sterlings, la quantité d'espèces exportées de l'Angleterre pendant l'espace de 77 ans, ce qui porte l'année commune de ces exportations à 1,247,232 l. 12 s. 10 den. $\frac{35}{77}$ sterlings, (environ 30 millions de livres tournois). Le commerce de ce royaume, loin d'en souffrir, s'est accrû considérablement, parce que sans doute elles ont été déterminées par des spéculations utiles à la nation.

Les matières d'or & d'argent seroient-elles donc plus précieuses lorsqu'elles sont converties en espèces, que quand elles sont mises en œuvre? Dans ce dernier cas, l'exportation n'en est pas

seulement permise, elle est encouragée par la remise des deux tiers des droits de marque & contrôle, conformément aux dispositions de l'arrêt du premier mars 1733.

Cette faveur a vraisemblablement eu pour objet de faciliter la vente des ouvrages de fabrique nationale chez l'étranger, où l'on ne paye pas les mêmes droits, afin de mettre son luxe à contribution.

Y auroit-il donc plus d'inconvénient à permettre la sortie des espèces, lorsqu'il est reconnu qu'elle est utile, & qu'elle contribue même à l'augmentation de la richesse de l'état, soit qu'elle soit déterminée par des achats de marchandises ou matières premières, lesquelles étant manufacturées dans le royaume, sont ensuite exportées avec bénéfice à l'étranger, soit qu'elle soit excitée par l'intention de faire hausser le prix du change en faveur de la France, ou d'empêcher qu'il ne baisse à son préjudice; soit enfin qu'elle ait pour objet de s'acquitter avec avantage, ou d'éviter de le faire avec perte.

La véritable mission d'un banquier de la Cour devroit être de veiller sans cesse sur le cours du change, & d'en maintenir la balance, sinon en faveur du négociant françois, au moins dans un équilibre qui lui assurât l'entière rentrée du produit de ses exportations.

On a vu, au contraire, que toutes les opérations des personnes qui ont, ou rempli cette place, ou été chargées d'en faire le service, ont influé sur le cours du change d'une manière infiniment onéreuse au commerce.

Il résulte de ces observations, que l'augmentation du prix de l'or dans le commerce, étoit accidentelle & très-récente, & qu'elle ne pouvoit pas être un motif, ni même un prétexte pour augmenter encore ce prix, & ordonner la refonte des espèces.

SECOND MOTIF DE LA DÉCLARATION.

Ce motif consiste en ce que « la proportion du marc « d'or au marc d'argent, étant restée la même en « France, n'est plus relative à celle qui a été « successivement adoptée en d'autres pays. »

On a vu ci-devant que cette proportion a été déterminée & légèrement élevée en faveur de l'or, par le tarif du 15 septembre 1771; elle n'a, depuis cette époque, éprouvé aucun changement, & les rapports établis, soit entre les espèces d'or & d'argent, considérées comme matières, soit entre les valeurs pour lesquelles ces espèces étoient admises dans la circulation, ont été constamment les mêmes depuis le 27 mai 1726, jusqu'au moment où la déclaration du 30 octobre 1785 a été publiée.

L'Angleterre, la Hollande, l'Espagne, le Portugal, les pays-bas Autrichiens, les Cercles de l'Empire, la Suisse, la Savoie, les républiques de Gênes & de Venise, le grand-duché de Toscane, les états du Pape, & les royaumes de Naples & de Sicile, observoient à cette dernière époque les proportions qu'ils avoient adoptées avant que la France eût élevé un peu la sienne par le tarif de 1771.

On a cru que l'Espagne avoit fait quelque changement de cette nature en l'année 1779; mais il suffit de lire la pragmatique qui a fait naître cette opinion, pour se convaincre que la proportion d'un à 16, rétablie par cette ordonnance, existoit en 1737. Philippe V ayant, à cette époque, augmenté la valeur numéraire des espèces d'argent, sans toucher à celle des espèces d'or, il en étoit résulté un dérangement dans la proportion, auquel Charles III a cru devoir remédier, en remettant les choses sur le même pied où elles étoient antérieurement.

L'article VII de l'ordonnance de 1750, portant réglement pour la fabrication des espèces dans les Indes Espagnoles, *ordonne que le marc d'or à 22 karats, vaudra autant que 16 marcs d'argent à 11 deniers*; & l'article XVII veut que l'on taille dans un marc d'or 68 écus, valant 1088 réaux, & dans un marc d'argent 8 piastres & demie, ayant cours pour 68 réaux; ce qui établit la proportion d'un à 16.

Cette ordonnance est rappelée dans la pragmatique du 21 mars 1786, dont les dispositions concourent également à prouver que l'Espagne n'a point fait d'innovation en 1779, comme on l'a prétendu, & qu'elle a seulement fait cesser celle qui étoit résultée d'une ordonnance de Philippe V, laquelle n'étoit plus exécutée dans les Indes Espagnoles, depuis l'année 1750.

On a conséquemment eu tort d'avancer que les états voisins de la France avoient changé leurs proportions, & d'en conclure qu'elle se trouvoit forcée de suivre leur exemple en changeant aussi la sienne; comment prouveroit-on d'ailleurs que celle d'un à 16, que l'Espagne a reprise & dont elle ne s'étoit écartée que depuis 1737, jusqu'en 1750, a eu, pour la France, plus d'inconvénient, postérieurement à cette dernière époque, qu'elle n'en avoit avant 1737, temps où elle observoit, à une légère différence près, la même proportion qu'en 1785?

Quand on se rappelle les précautions que le gouvernement crut devoir prendre en 1771, pour fixer le prix des matières, & s'assurer s'il convenoit, ou non, de faire un léger changement à la proportion qui étoit observée depuis 1726; que toutes les chambres de commerce du royaume furent consultées sur cette importante question; qu'en pareille circonstance on tint la même con-

duite en 1602 & 1641, que Henri-le-Grand voulut que non-seulement l'on prît l'avis des principales villes de son royaume, mais même que ses Ambassadeurs en conférassent avec les Souverains auprès desquels ils résidoient; on ne peut qu'être étonné, qu'en 1785, sur la foi d'un de ces faiseurs de projets qui assiègent continuellement les antichambres des Ministres, & qui, n'ayant souvent aucune teinture des principes de l'administration, sont toujours prêts à sacrifier les intérêts de l'état & du commerce, au desir d'obtenir quelques gratifications, ou de faire leur fortune & celle de leurs proxenètes, on se soit porté à élever d'un seizième cette proportion, & à déroger au plan de stabilité que l'on avoit adopté depuis la refonte de 1726.

On n'examinera point ici quelle est la proportion qui convient le mieux à la France; cette question, déja traitée par différens auteurs, exigeroit de trop grands détails: ce que l'on peut dire de plus propre à subjuguer l'opinion en faveur de l'ancienne proportion, c'est qu'elle étoit à-peu-près le terme moyen de celles qu'observoient les autres états de l'Europe; que d'ailleurs elle étoit conforme au vœu du commerce, & qu'en cette matière, son vœu, comme son intérêt, doit l'emporter sur toute autre considération; mais il ne sera pas inutile de s'arrêter un moment à examiner sous ses différens rapports, le changement opéré par les dispositions de la déclaration dont il s'agit.

Elle annonce que l'on a fixé la proportion à 15 marcs $\frac{1}{2}$ d'argent pour un marc d'or, & cependant ce rapport n'existe que dans le prix que le tarif assigne à ces matières. Les rapports établis, tant entre le marc de louis & le marc d'écus, considérés comme matières, qu'entre les valeurs pour lesquelles ces espèces sont admises dans la circulation, différent entr'eux; l'un excède la proportion adoptée, tandis que l'autre lui est inférieur.

On a supposé dans tout le cours de ces observations, 1°. que les louis sont fabriqués au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$, & que les directeurs emploient les deux cinquièmes, ou 9 grains du remède de poids par marc de ces espèces; 2°. que les écus sont fabriqués au titre de 10 den. $\frac{21}{24}$, & que les directeurs emploient la moitié, ou 18 grains du remède de poids dans la fabrication de chaque marc de ces espèces.

Dans cette hypothèse, un marc d'espèces d'or nouvelles, composé de 32 louis, contient 4149 grains d'or fin, qui, divisés par 32, donnent $129\frac{21}{32}$ grains de ce métal par chaque louis.

(On entend par *or fin*, l'or à 24 karats; un karat équivaut à 8 den. de poids.)

Un marc d'espèces d'argent, composé de $8\frac{3}{10}$ écus de 6 liv., contient 4158 grains d'argent fin, lesquels divisés par $8\frac{3}{10}$ donnent $500\frac{80}{83}$ grains de ce métal par écu de 6 liv.

(On entend par *argent fin*, l'argent à 12 den.; un den. de fin équivaut à 16 den. de poids.)

Un marc de nouvelles espèces d'or a cours pour 768 liv. valeur de 32 louis; ces 768 équivalent à 128 écus de 6 liv., qui contiennent 64,123 $\frac{31}{83}$ grains d'argent fin; ainsi le rapport entre ces espèces, considérées comme matières, est d'un à $15\frac{156731}{344367}$.

Le prix de l'or, au titre des louis (21 karats $\frac{21}{32}$) est fixé par le nouveau tarif à 747 liv. 13 sols 7 den.; celui de l'argent, au titre des écus (10 den. $\frac{21}{24}$), étant resté fixé à 48 liv. 9 sols, la proportion existante entre ces prix, est d'un à $15\frac{5023}{11628}$.

Le marc de louis a cours pour 768 liv., & le marc d'écus pour 49 liv. 16 sols: le rapport entre ces valeurs est d'un à $15\frac{420}{996}$.

Le prix de 750 liv. auquel les anciens louis ont été admis au change, est avec la valeur numéraire d'un marc d'écus, dans la proportion d'un à $15\frac{60}{920}$.

Il résulte de ces calculs, que la nouvelle proportion, dont l'établissement a servi de prétexte pour ordonner la refonte, n'a été observée que dans la fixation des prix de l'or & de l'argent fin; elle ne l'est dans aucun des autres rapports, pas même dans celui de la valeur numéraire d'un marc de louis comparée à celle de quinze marcs & demi d'écus, ceux-ci ayant cours pour 771 liv. 18 sols, & les 32 louis pour 768 liv.

Le prix de 750 liv. auquel les anciens louis sont encore admis au change, & celui de 742 liv. 10 sols, qui doit avoir lieu par la suite, ne s'accordent avec aucun titre, d'après les évaluations portées sur le tarif. La fixation du premier de ces prix peut avoir eu pour objet de persuader au public qu'il participoit au bénéfice de la refonte, en faisant produire aux anciens louis quelques sols de plus que leur valeur numéraire; mais la seconde fixation ne peut être considérée que comme un épouvantail ridicule qui annonce, ou l'ignorance des rédacteurs du tarif, ou leur grande confiance dans celle du public; comment ont-ils pu se persuader qu'on apporteroit au change pour 742 liv. 10 sols, un marc de louis qui, étant convertis en lingots, & supposés seulement au titre de 21 karats $\frac{20}{32}$, y seroient payés, sur le pied du tarif, à raison de 746 liv. 11 sols 6 deniers le marc?

Le prix de l'argent dans le commerce s'étant élevé à-peu-près dans la même mesure que le prix de l'or, parce que les surachats ont produit sur le premier de ces métaux le même effet que le tarif a produit sur l'autre, la proportion qui existe entre leurs prix est encore loin de celle que la déclaration a fixée, quoique l'or se vende dans le commerce à un prix au-dessus de celui qui est porté par le tarif. Cette proportion, qui étoit en 1783, d'un marc d'or pour $14\frac{5956}{13444}$ marcs

d'argent, étoit, en janvier 1787, d'un marc d'or pour 14 $\frac{11668}{13448}$ marcs d'argent.

Les avantages que l'on fait consister dans ce changement de proportion, sont, 1°. de rétablir le rapport des monnoies d'or aux monnoies d'argent, dans la mesure qu'exige celle qui a lieu chez les autres nations; 2°. de faire disparoître l'intérêt de les exporter; 3°. de pourvoir à ce que l'appât du gain n'excite plus la tentation de les fondre; 4°. d'empêcher les sujets du Roi d'être lésés dans l'échange de ces métaux.

Quelques réflexions suffiront pour démontrer que ces avantages n'ont pas plus de solidité, que les bases de l'opération à laquelle on les attribue.

1°. Il vient d'être prouvé que dans l'intervalle des 14 années qui se sont écoulées depuis la publication du tarif de 1771, jusqu'à celle de la déclaration du 30 octobre 1785, les étrangers n'ont point changé les rapports établis entre leurs monnoies d'or & d'argent; au moyen de quoi les mesures étoient les mêmes en 1785 qu'en 1771, & n'exigeoient de la part de la France *aucun rétablissement*.

Quand il seroit vrai, au surplus, que l'Espagne eût changé ces rapports, seroit-ce une raison de l'imiter? Cette puissance est, ainsi que le Portugal, dans une position absolument différente de celle des autres états; l'or & l'argent sont des productions de son sol, dont elle peut élever ou réduire la valeur, soit en raison des quantités plus ou moins grandes de ces matières que ses mines lui rendent chaque année, soit eu égard à la consommation plus ou moins considérable qui s'en fait en Europe.

L'intérêt des nations, qui, comme la France, échangent leurs denrées & marchandises contre ces métaux, est de se défendre contre toute augmentation de leur valeur, & non de la provoquer. Si l'Espagne a quelque motif pour retenir un de ces métaux par préférence à l'autre, elle augmentera le prix de celui qu'elle voudra garder, & l'on conçoit aisément que plus elle s'apercevra que l'étranger le recherche, & fait des efforts pour le lui enlever, plus elle ajoutera à cette première augmentation.

2°. Le nouveau tarif n'a point fait disparoître l'intérêt d'exporter les espèces. De tous les moyens d'empêcher cette exportation, le plus efficace seroit de faire pencher, dans toutes les parties du monde, la balance du commerce en faveur de la France; mais, en la supposant parvenue à ce degré de prospérité, ce ne seroit pas encore une raison déterminante pour contrarier cette exportation; elle pourroit être provoquée par des spéculations utiles, & dans ce cas il faudroit, ainsi qu'on l'a déja observé, la favoriser au lieu de s'y opposer.

La France n'est pas dans cette heureuse position vis-à-vis de l'Angleterre; si à l'époque où le chevalier de Whitworth a publié son ouvrage, la balance penchoit en faveur de cette dernière puissance, elle doit y pencher d'une manière beaucoup plus sensible, depuis que la Compagnie des Indes de France est forcée d'acheter de la Compagnie Angloise la majeure partie des marchandises du Bengale & de la côte de Coromandel, nécessaires à ses assortimens: l'exportation des espèces devient indispensable dans ces circonstances.

On a pris l'Angleterre pour exemple, préférablement aux autres états, parce qu'il semble, par le terme de la nouvelle proportion, que l'on a principalement cherché à se rapprocher de celle qui est observée dans ce royaume depuis près de deux siècles. On pourroit demander quelle nécessité il y avoit de s'occuper de ce rapprochement aujourd'hui, plutôt qu'en 1726.

Deux motifs principaux peuvent avoir déterminé l'Angleterre à donner plus de valeur à l'or: l'un, qu'elle a moins besoin d'espèces d'argent, parce que les billets de la banque forment une masse très-considérable de valeurs admises dans la circulation, qui lui tiennent lieu de numéraire; l'autre est fondé sur ses relations de commerce avec le Portugal.

Ce royaume étant moins riche en argent qu'en or, il étoit de l'intérêt de l'Angleterre de mettre un plus haut prix à ce dernier métal, pour s'assurer la préférence de la fourniture des denrées & marchandises dont le Portugal a besoin pour sa consommation & l'approvisionnement de ses colonies; fourniture qui, suivant M. le chevalier Whitworth, forme pour l'Angleterre un objet d'exportation annuelle d'environ trente millions de livres tournois.

Ce furent des considérations de cette nature qui, lors de la rédaction du tarif de 1771, portèrent les chambres du commerce de Lyon & de Bayonne à insister pour qu'on ne diminuât pas la valeur de l'argent, en élevant la proportion en faveur de l'or, dans la crainte que ce changement ne portât préjudice au commerce de la France avec l'Espagne, qui est plus riche en argent qu'en or, & n'interceptât l'importation des piastres.

La France n'a point de change établi avec le Portugal; c'est ordinairement l'Angleterre qui solde ce que ce royaume doit à la France: plus cette puissance élève la valeur de l'or, plus elle met l'Angleterre à portée de lui payer avec avantage les dettes des Portugais; ainsi l'augmentation du prix de l'or, & la proportion nouvellement adoptée, sont, sous ces rapports, contraires aux intérêts de l'état, en ce qu'elles tendent à diminuer la masse du produit des échanges que les négocians françois font avec le Portugal.

La facilité du transport des espèces d'or, les rend d'ailleurs plus nécessaires & plus commodes

à l'Angleterre qu'aux états qui sont sur le continent.

Le changement de proportion ne peut pas empêcher l'exportation des espèces qui sont destinées au paiement de la somme de la balance du commerce de la France avec l'Angleterre, mais il met le négociant françois dans le cas de ne pouvoir s'acquitter avec des espèces d'or de la nouvelle fabrication, sans éprouver une perte considérable.

On a vu que ces nouveaux louis ne contiennent que 129 $\frac{21}{32}$ grains d'or fin; les anciens en contenoient 138 $\frac{9}{10}$. Le Roi peut bien ordonner à ses sujets de recevoir les nouvelles espèces pour la même valeur que les anciennes; mais l'étranger, qui n'évalue les monnoies de France qu'en raison de leur titre & de leur poids, sans avoir égard à leur valeur numéraire, ne peut être contraint de recevoir 129 $\frac{21}{32}$ grains d'or, pour la même valeur que 138 $\frac{9}{10}$ grains de ce même métal.

L'or au titre des louis (21 karats $\frac{22}{32}$) se vendoit à Londres, en janvier 1787, 3 liv. 16 sols, 3 den. sterlings l'once, (poids de Troy) l'argent, au titre des écus (10 den. $\frac{21}{24}$,) se vendoit à la même époque 61 $\frac{1}{2}$ den. sterling l'once, même poids, laquelle équivaut à 585 $\frac{1}{12}$ grains du poids de marc de France.

On a vu ci-devant que le marc des nouvelles espèces d'or de France est composé de 32 louis, lesquels ont cours pour 24 liv.; ainsi un marc de ces espèces équivaut à 768 liv., ou à 128 écus de 6 liv.

En supposant que les directeurs des monnoies ayent employé les $\frac{2}{3}$ du remède de poids dans la fabrication de chaque marc de louis, & moitié de ce même remède dans celle de chaque marc d'écus, un louis doit peser 143 $\frac{23}{32}$ grains, & un écu, 553 $\frac{1}{83}$ grains: ainsi, 4599 grains d'or, au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$, sont admis dans la circulation pour la même valeur que 70,785 $\frac{45}{83}$ grains d'argent, au titre de 10 den. $\frac{21}{24}$.

Dans cette hypothèse, en portant à Londres 128 écus de 6 liv. contenant 70,785 $\frac{45}{83}$ grains de matière à 10 den. $\frac{21}{24}$, on s'acquittoit de. . . . . l. s. d. sterl.

1 . . . . 31 0

En y portant, au contraire, 32 louis nouveaux contenant 4599 grains de matière à 21 karat $\frac{21}{32}$, & equivalant en France aux 128 écus de 6 liv., ou ne s'acquittoit que de. . . 29 19 0

Il y avoit conséquemment. 1 1 0

de bénéfice sur 768 liv. de France, à préférer de payer cette somme en argent. Ces 21 sols sterling, au change de 29 $\frac{1}{4}$ qui avoit cours alors, valoient 25 liv. 16 sols 10 den.; au moyen de quoi, quatre écus de 6 liv. produisoient 16 sols 1 den. $\frac{26}{32}$ de plus qu'un louis. Il résulte de ce calcul, que si le changement opéré par la déclaration empêche l'exportation des espèces d'or, il provoque celle des espèces d'argent qui sont plus utiles à la France, en ce que rien ne peut les suppléer dans la circulation, excepté les billets de la caisse d'escompte, qui ne sont admis en paiement qu'à Paris: la diminution d'un denier $\frac{3}{4}$ sterling par once (3 sols 6 den. de France) que le prix des matières d'argent a éprouvé en Angleterre, depuis un an, prouve que tel est réellement l'effet de cette opération.

L'exportation des espèces d'argent a, sous un autre rapport, offert des avantages beaucoup plus considérables aux étrangers; ceux qui, antérieurement au 30 octobre 1785, avoient reçu un marc d'anciens louis pour 120 écus de 6 liv., & qui l'ont apporté aux hôtels des monnoies postérieurement à cette époque, y ont reçu en échange 125 écus; ils ont conséquemment gagné 5 écus, ou 4 pour cent par cette opération; & s'ils se sont permis de fabriquer 32 louis nouveaux avec les 30 anciens, ce bénéfice s'est élevé à 8 écus de 6 livres, ou 6 $\frac{2}{3}$ pour cent.

L'Anglois qui apporte aujourd'hui un marc de guinées au change, y reçoit en paiement. 126 $\frac{1}{4}$ écus de 6 liv.

Il n'en recevoit, avant la déclaration du 3 octobre 1785, que. . . . . 119 $\frac{1}{2}$

Différence en sa faveur, & au préjudice de la masse du numéraire de la France. . . 6 $\frac{3}{4}$ écus de 6 liv.

Faisant un peu plus de 5 $\frac{5}{8}$ p. $\frac{0}{0}$.

Il est donc démontré, par tout ce qui précède, que le changement de proportion n'a fait *disparoître l'intérêt d'exporter les espèces d'or*, qu'en provoquant l'exportation des espèces d'argent, & que cette exportation s'est faite d'une manière à la fois ruineuse pour la France, & destructive de son numéraire.

3°. Le plus sûr moyen d'empêcher les artistes qui emploient les matières d'or & d'argent, de fondre les espèces, est de s'abstenir de toute opération qui tende à faire augmenter le prix de ces matières.

Il est certain que dans l'état actuel, un orfèvre ne préférera pas de fondre un marc de louis, qui lui coûte 768 liv., tandis qu'il peut se procurer dans le commerce un marc de matières au même titre, qui ne lui coûtera que 750 liv. 1 sol 11 den.; mais le haut prix auquel les financiers, chargés de la fourniture des piastres, les ont portées, offrant aux artistes quelque bénéfice à fondre les écus par préférence aux piastres, il y a lieu de croire qu'ils prennent ce parti, d'où il résulte que les mesures que le gouvernement emploie pour conserver les espèces d'or, & celles qui ont pour objet l'augmentation du numéraire, concourent ensemble pour faire exporter & fondre les espèces d'argent.

C'eſt, au ſurplus, encore une vieille erreur de vouloir s'oppoſer à cette fonte, d'autant qu'il eſt preſqu'impoſſible de l'empêcher, lorſque l'intérêt des artiſtes la commande.

Le luxe ne conſomme pas toutes les matières qui entrent annuellement en France par l'effet de la balance du commerce; lorſque les manufactures ſont pourvues de la portion de ces matières dont elles ont beſoin, l'excédant ſe porte aux hôtels des monnoies.

Si les artiſtes fondent mille marcs d'eſpèces, ils prendront mille marcs de matières de moins ſur la portion qui leur eſt deſtinée; celle des monnoies ſe trouvera conſéquemment augmentée de ces mille marcs, & le Roi y gagnera une augmentation de produit de ſon droit de ſeigneuriage.

Si, dans une autre hypothèſe, l'orfévre ſe détermine à fondre les eſpèces, parce qu'il ne peut pas ſe procurer d'autres matières, il eſt encore de l'intérêt du Roi de ne pas s'y oppoſer, parce que la converſion de ces eſpèces en ouvrages, fournit à la ſubſiſtance de cet artiſte & des ouvriers qu'il emploie; elle le met en état de payer les impoſitions; elle donne lieu à une perception de droits de contrôle; elle contribue même à l'augmentation du numéraire, ſi ces ouvrages ſont pour l'étranger, parce que le produit de la vente fait rentrer à-la-fois la valeur de la matière & le prix de la façon, qui, comme on l'a déja obſervé, eſt une des ſources de la richeſſe nationale.

S'il arrivoit enfin que la défenſe de fondre les eſpèces, jointe à la rareté ou à la cherté des matières, mît l'artiſte françois dans l'impoſſibilité de ſatisfaire aux demandes d'un grand nombre de conſommateurs, pour qui les ouvrages de l'orfévrerie ſont devenus d'une néceſſité abſolue, & les forçât de s'en pourvoir chez l'étranger, l'exportation des eſpèces deſtinées au paiement de ces ouvrages n'abſorberoit-elle pas une portion de numéraire plus conſidérable que celle que cet artiſte auroit fondue, s'il en eût eu la permiſſion, puiſqu'il faudroit ajouter à la valeur de la matière le prix de la façon?

Cette défenſe produiroit donc, ſous ces rapports, des effets directement oppoſés à ſon objet; elle auroit de plus l'inconvénient de faire valoir l'induſtrie étrangère au préjudice de celle de la nation.

4°. On a pu ſe convaincre, par tout ce qui vient d'être expoſé, que le changement de proportion *n'empêche pas que les particuliers ne ſoient léſés dans l'échange des métaux qui ſe fait* avec l'étranger. Pour juger s'ils le ſont dans l'échange des anciens louis avec les nouveaux, il faut ſe rappeler qu'un marc d'or converti en eſpèces, contient 4149 grains de matières au titre de 24 karats. Ces 4149 grains diviſés par 30 (ancienne diviſion du marc des louis), donnent 138 $\frac{9}{30}$ grains d'or *pur* pour chaque louis de l'ancienne fabrication.

On a vu ci-devant que chaque louis de la nouvelle fabrication ne contient que 129 $\frac{21}{32}$ grains de matières au même titre. Le marc des anciens louis ayant été admis au change pour 750 liv, & payé en nouvelles eſpèces, chaque marc de ces anciens louis a été payé avec 31 louis $\frac{1}{4}$ de la nouvelle fabrication; on n'a conſéquemment reçu que 4051 $\frac{3}{4}$ grains d'or en échange de 4149, ce qui fait 97 $\frac{1}{4}$ grains d'or fin de perte par marc, leſquels valent, au prix du dernier tarif, 17 livres 5 ſols 3 deniers.

Si le public a porté au change 800,000 marcs d'anciens louis, valant ſix cens millions, (à raiſon de 750 liv. le marc), *ſa perte s'eſt élevée à 13,800,000 livres.*

TROISIÈME MOTIF DE LA DÉCLARATION.

Ce motif conſiſte en ce que « les monnoies d'or ont « actuellement, comme métal, une valeur ſupé- « rieure à celle que leur dénomination exprime, « & ſuivant laquelle on les échange contre les « monnoies d'argent. »

On a dit ci-devant que l'or au titre des louis ſe vendoit en ſeptembre 1785, 740 liv. 5 ſ. le marc: trente de ces eſpèces, repréſentant un marc, équivaloient, à cette époque, à 735 liv. 8 ſols 8 den., en ſuppoſant que depuis leur fabrication elles n'euſſent perdu chacune qu'un grain de leur poids; la valeur intrinſéque de chaque louis excédoit conſéquemment de 10 ſ. 3 den. $\frac{14}{30}$, celle que ſa dénomination exprimoit, & pour laquelle on l'échangeoit contre les monnoies d'argent.

Cet excédant provenoit de l'augmentation du prix des matières; & comme cette augmentation étoit, ainſi qu'on l'a démontré ci-devant, l'effet des meſures priſes par le gouvernement, pour faire verſer aux hôtels des monnoies une plus grande quantité de ces matières, la ceſſation de ces meſures étoit tout à-la-fois le moyen le moins ſujet à inconvénient, le plus efficace, & le plus prompt que l'on pût employer pour rétablir l'équilibre entre la valeur intrinſéque & la valeur numéraire des eſpèces: l'exemple du paſſé l'indiquoit, & l'expérience en garantiſſoit le ſuccès.

La ſuppreſſion des ſurachats auroit indubitablement fait retomber le prix des matières à 708 liv. 12 ſols, ainſi que cela étoit arrivé au mois de mai 1778, peu de temps après que M. Necker eut fait ſupprimer le ſurachat général accordé par M. Turgot.

Comment a-t-on pu préférer à un moyen auſſi ſage, le parti, non-ſeulement de renoncer, en refondant les eſpèces d'or, & en altérant leur poids, au ſyſtème de ſtabilité dont on avoit reconnu ſi authentiquement les avantages en 1771, mais encore d'augmenter le ſeigneuriage, & de fixer, par un nouveau tarif, à 747 liv. 13 ſols 7 den., le prix du marc de ces matières, c'eſt-à-dire, à un pour cent au-deſſus de celui ſur lequel on établiſſoit la néceſſité de la refonte?

Comment parviendroit-on à prouver qu'une augmentation provenant du fait du gouvernement, en néceſſitoit une plus conſidérable de ſa part?

En vain diroit-on, pour juſtifier une opération auſſi inconſéquente, que la première augmentation en ayant déterminé une plus forte de la part du commerce, l'adminiſtration ſe trouvoit forcée d'élever encore le prix qu'elle avoit adopté, pour ſe rapprocher de celui du commerce; il a été démontré que tous les ſacrifices que fait le gouvernement pour parvenir à ce but, ſont inutiles, & produiſent des effets auſſi oppoſés à ſes vues, que contraires aux intérêts de l'état & du commerce.

Dût-on d'ailleurs admettre la prétendue néceſſité de ce rapprochement, ce qui en excède le terme dans la nouvelle fixation, ne pourroit être juſtifié par aucun motif.

Ce n'eſt pas, au ſurplus, la première fois que les eſpèces d'or ſe ſont trouvées avoir, comme métal, une valeur ſupérieure à celle que leur dénomination exprimoit.

Le marc d'or, au titre des louis, ſe vendoit, en avril 1780, 734 liv. 6 ſols 11 den.; en ſuppoſant que chaque louis n'eût perdu qu'un grain de ſon poids, la valeur intrinſéque de 30 de ces eſpèces, repréſentant un marc, étoit, d'après ce prix, de 729 liv. 11 ſols 4 den., quoiqu'elles n'euſſent cours que pour 720 liv. La valeur de chaque louis conſidéré comme métal, excédoit conſéquemment de 6 ſols 4 den. $\frac{16}{30}$ ſa valeur numéraire.

La livre d'or au titre des guinées, ſe vendoit à Londres 48 liv. 13 ſols ſterlings à la fin de l'année 1782, quoique 44½ de ces eſpèces, compoſant une livre, n'euſſent cours que pour 46 liv. 14 ſols 6 den. ſterlings.

Il y avoit entre ces deux valeurs une différence de 38 ſ ls 6 den. ſterlings, repréſentant (au change de 30 deniers ſterlings pour un écu) 46 liv. 4 ſ. tournois, enſorte que la valeur intrinſéque d'une guinée excédoit de 20 ſols 9 deniers celle pour laquelle cette monnoie avoit cours.

Le prix des matières éprouve ſouvent de pareilles révolutions, ſur-tout en temps de guerre; mais elles n'ont jamais porté le gouvernement Anglois à s'écarter du plan de ſtabilité qu'il ſuit invariablement, parce que l'expérience l'a convaincu qu'elles ceſſent ordinairement avec les cauſes qui les ont produites.

Les repréſentations que l'on fit à M. Necker en 1780, ſur ce que la valeur intrinſéque des louis excédoit alors leur valeur numéraire, ne le déterminèrent point à propoſer au Roi d'ordonner la refonte de ces eſpèces, & d'en altérer le titre ou le poids; il penſa que l'augmentation du prix des matières, d'où provenoit cet excédent, ceſſeroit avec les circonſtances qui y avoient donné lieu, & l'événement a pleinement juſtifié ſon opinion, puiſque, dès la fin de l'année de la ſignature de la paix, ces matières étoient retombées au prix auquel elles ſe vendoient en janvier 1773: elles ſeroient vraiſemblablement encore à ce prix, peut-être même au-deſſous, ainſi que cela eſt arrivé en Angleterre, ſi l'adminiſtration n'avoit fait aucune opération qui en eût provoqué l'augmentation.

Il réſulte de ces obſervations, que la différence qui exiſtoit en ſeptembre 1785, entre la valeur des eſpèces d'or, conſidérées comme métal, & celle que leur dénomination exprimoit, ne pouvoit pas être un motif, ni ſervir de prétexte pour en ordonner la refonte, même dans le cas où l'augmentation du prix des matières, d'où provenoit cette différence, auroit eu des cauſes étrangères à l'adminiſtration.

RÉFLEXIONS GÉNÉRALES.

Lorſque les hommes ſont convenus d'échanger une certaine meſure de blé contre une quantité déterminée d'or ou d'argent, ils ont reconnu la néceſſité de diviſer ces métaux en différentes portions, qui les rendiſſent propres à ces échanges; s'étant aperçus enſuite qu'ils pourroient être trompés ſur le titre de ces matières, par les alliages dont elles étoient ſuſceptibles, ils ont penſé que le ſeul moyen d'obvier à cet inconvénient, ſeroit de remettre entre des mains pures & déſintéreſſées, le ſoin de faire faire cette diviſion, & d'imprimer ſur chaque portion de métal une marque qui en indiquât le poids, en même temps qu'elle en garantiroit le titre.

C'eſt de la confiance du peuple, de leur juſtice & de leur déſintéreſſement, que les ſouverains tiennent originairement le droit excluſif de faire fabriquer les eſpèces & de les faire frapper à leur coin: cette prérogative eſt, ſous ces rapports, un des plus nobles attributs de la ſouveraineté.

Il étoit convenable, ſans doute, que les frais de cette fabrication fuſſent payés par le tréſor public, parce qu'il n'eût pas été juſte que les dépenſes d'une manipulation dont l'utilité commune étoit le principal objet, fuſſent à la charge de celui à qui elle étoit confiée, ni à celle du propriétaire des matières.

Ces conſidérations portèrent les Romains à ordonner que les monnoies ſeroient fabriquées aux

dépens de la république, & que l'on rendroit en conséquence aux propriétaires des matières d'or & d'argent, une quantité de ces mêmes matières converties en espèces, égale en titre & en poids à celle qu'ils auroient livrée.

Les Anglois ont adopté cet usage depuis l'année 1667; & ce fut peut-être à leur exemple, que M. Colbert fit ordonner, par une déclaration du 28 mars 1679, que ceux qui verseroient des matières ou des espèces d'or & d'argent aux hôtels des monnoies, y recevroient, en espèces nouvelles, la même quantité de fin qu'ils auroient apportée, sans éprouver aucune retenue, même pour les frais de fabrication.

Il paroît, par un capitulaire de l'année 755, que la fabrication des monnoies étoit pareillement gratuite sous les règnes des premiers rois de France.

Pepin, auteur de ce capitulaire, fut le premier de ces monarques qui autorisa les maîtres des monnoies à retenir à leur profit une portion des matières qu'ils convertiroient en espèces; cette retenue, dont l'objet fut de les indemniser des frais de fabrication, & que l'on qualifia de *droit de brassage*, fit vraisemblablement naître la tentation de s'en permettre une autre au profit du souverain, à laquelle on donna, par cette raison, le nom *de droit de seigneuriage.*

Cette dernière a été la source des altérations fréquentes du titre & du poids des espèces, & des changemens plus fréquens encore de leur valeur numéraire. Les souverains se sont accoutumés à regarder la fabrication des monnoies comme un droit utile dont ils pouvoient tirer parti dans leurs besoins, & ils en ont usé avec plus ou moins de circonspection, en raison des circonstances plus ou moins embarrassantes dans lesquelles ils se sont trouvés.

Les règnes de Philippe de Valois, de Jean II & de Charles VI, sont ceux qui offrent les exemples les plus frappans de l'abus que l'on a fait de ce droit; mais, au milieu même de ces désordres, on rendoit hommage aux vrais principes: l'histoire nous apprend que les souverains qui s'en sont le plus écartés ne s'y portoient qu'à regret; que séduits par l'illusion des ressources que leur présentoient le surhaussement de la valeur des espèces, ou l'altération de leur titre & de leur poids, ils ne cédoient à l'impulsion de la nécessité & du besoin, qu'en promettant aux peuples de rétablir l'ordre, & de faire fabriquer de bonne monnoie aussitôt que les circonstances le leur permettroient.

Les dispositions des loix que ces souverains étoient obligés de rendre pour déterminer de quelle manière se feroient, au milieu de ces variations continuelles, les paiemens des rentes & des engagemens à termes, prouvent qu'ils étoient convaincus que la valeur des espèces consiste uniquement dans leur titre & leur poids.

L'altération de cette valeur a excité dans tous les temps les plus vives réclamations de la part de la nation, eu égard aux inconvéniens qui en résultent: elle a souvent fait des sacrifices pour s'en garantir.

On levoit en Normandie, dans le treizième siècle, un impôt auquel on avoit donné le nom de *droit de monéage*, parce que cette province n'avoit contracté l'obligation de le payer, que *pour se rédimer de la perte qu'elle souffroit par le changement des monnoies.* Louis X renouvela en conséquence, par ses lettres du 22 juillet 1315, connues sous le nom de *seconde charte aux Normands*, l'engagement que lui & ses prédécesseurs avoient pris de ne donner cours dans cette province, qu'aux espèces qui seroient fabriquées aux titre & poids de celles que l'on avoit frappées sous le règne de St. Louis son bisaïeul.

Rien n'est d'ailleurs plus illusoire que le bénéfice provenant de l'abus du droit de seigneuriage.

Si le Roi exigeoit, par exemple, que ses sujets rapportassent aux hôtels des monnoies tous les écus de 6 liv., & y reçussent en échange d'autres écus de mêmes forme & poids, auxquels il auroit assigné la même valeur numéraire, mais qui ne contiendroient réellement que la moitié du fin employé à la fabrication des anciens écus, cet échange lui produiroit sans doute un bénéfice de cent pour cent; mais, attendu que le prix de toutes les denrées & marchandises s'élève ordinairement en raison du surhaussement des monnoies, ou de l'altération de leur titre & de leur poids, & que, soit par elle-même, soit par les officiers de sa maison, & par ses troupes, Sa Majesté consomme une très-grande quantité de ces objets, il résulteroit de l'élévation de leur prix une augmentation de dépense, qui, jointe à la nécessité d'augmenter le traitement & la solde des officiers & des troupes, absorberoit une grande partie de ce bénéfice; & comme Sa Majesté ne pourrroit se dispenser d'admettre ces nouvelles espèces en paiement des impôts, pour la même valeur pour laquelle elle les auroit délivrées, elle recevroit pour 6 liv. ce qui ne vaudroit réellement que 3 liv., au moyen de quoi elle se trouveroit, en dernière analyse, intrinséquemment moins riche qu'elle ne l'étoit avant d'avoir fait usage de cette ressource.

Cet effet de l'affoiblissement des monnoies & du surhaussement de leur valeur numéraire, étoit connu dès le quatorzième siècle: il en est fait mention dans les ordonnances des 25 novembre 1356, 27 mars 1359, & 5 décembre 1360.

C'est le desir d'augmenter les produits du droit de seigneuriage, qui, en portant l'administration à faire des efforts continuels pour se rapprocher du prix auquel les matières se vendoient dans le commerce, afin d'en faire verser une plus grande quantité aux hôtels des monnoies, a provoqué

voqué l'augmentation très-considérable que le prix de ces matières a éprouvée *depuis 60 ans.*

C'est à ce même motif qu'il faut attribuer toutes les loix prohibitives concernant l'exportation, le commerce & la fonte des espèces & matières d'or & d'argent.

C'est pour s'approprier une portion ou la totalité de ce droit, que les banquiers ont fait accroire à l'administration qu'il seroit utile qu'elle les autorisât à accaparer une grande quantité de ces matières pour les faire verser dans les hôtels des monnoies, parce que cela augmenteroit le numéraire.

Tout accaparement de cette nature, fait au nom ou par les agens du gouvernement, est un monopole, de même que toute extension du droit de seigneuriage est un impôt déguisé.

Les hôtels des monnoies ne devroient être ouverts que pour y recevoir les matières que le public y apporteroit volontairement, les fondre, les allier au titre convenu, & leur donner la forme & l'empreinte nécessaires pour les rendre propres à l'usage auquel elles sont consacrées.

Lorsque la fabrication des espèces sera régie d'après ces principes, on ne refondra les monnoies que quand les empreintes qu'elles portent seront effacées; cette refonte ne privera plus le public d'une portion de sa propriété, puisqu'on lui rendra poids pour poids, titre pour titre; cet échange réciproquement gratuit de poids & de titre, ne laissera plus de prétexte à ces surachats, ni à ces accaparemens si funestes au commerce & au manufactures.

Le gouvernement ne s'inquiétera plus de la différence que l'augmentation du prix des matières fera naître entre la valeur intrinséque des espèces, & leur valeur numéraire; cette augmentation ne fixera son attention que relativement à l'influence qu'elle pourroit avoir sur l'importation de ces matières; & comme elle diminue nécessairement en raison de l'augmentation de leur valeur, cette considération le portera à employer tous les moyens qui seront en son pouvoir pour en arrêter les progrès, loin de les favoriser, ainsi qu'on n'a cessé de le faire depuis la refonte générale de 1726.

La fabrication des espèces n'influera plus sur le cours du change, tant parce que les bases de cette fabrication seront certaines & immuables, que parce qu'elle n'ajoutera rien à la masse des créances de l'étranger sur la France, au moyen de ce qu'on ne portera aux hôtels des monnoies, que les matières provenant de la balance du commerce.

Le négociant qui, dans l'état actuel, garde souvent pendant quelques mois, les matières qu'il a reçues en échange de ses exportations, au lieu de les porter à la monnoie, soit parce que le prix du tarif lui paroît trop bas, soit parce qu'il prévoit une occasion de les placer avec plus d'avantage, n'hésitera plus de les faire convertir en espèces, parce que cette conversion, qui n'exigera de sa part aucun sacrifice, le mettra en état de profiter de toutes les circonstances qui s'offriront pour les employer utilement, soit comme matières, soit comme espèces.

Ces mesures contribueront plus efficacement à l'augmentation du numéraire, que toutes celles dont on a fait usage jusqu'à présent, & elles n'auront pas les mêmes inconvéniens.

L'exemple des Romains, la prospérité du commerce des Anglois, & les heureux effets que produisirent les dispositions de la déclaration du 28 mars 1679, en exécution de laquelle les monnoies furent administrées d'après ces principes, pendant six années, sont autant de garans de cette assertion.

On ne peut, au surplus, se dissimuler que l'appât du gain n'ait été & ne soit encore la source des désordres qui se sont introduits dans la fabrication des monnoies : la suppression de cet appât est donc, de tous les moyens que la raison & l'expérience peuvent suggérer, celui qui paroît le plus propre à rétablir l'ordre dans cette partie si importante de l'administration.

Ce moyen exigera sans doute quelques sacrifices; mais attendu que les surachats absorbent, depuis quelques années, la totalité des produits du seigneuriage, ces sacrifices se réduiront aux frais de fabrication, dont la dépense annuelle n'excédera pas 400,000 liv., y compris l'entretien des machines & ustensiles appartenans au Roi, & les réparations des hôtels des monnoies.

Cette dépense paroîtra bien peu conséquente, si on la compare aux avantages qui en résulteront, & sur-tout à la perte de plusieurs millions que font éprouver annuellement au commerce, les moyens aussi désastreux qu'impolitiques que l'on emploie aujourd'hui pour augmenter le numéraire.

Les principes qui portèrent autrefois la nation à mettre les frais de la fabrication des monnoies au nombre des dépenses auxquelles le trésor public seroit chargé de pourvoir, loin d'être affoiblis par une dérogation dont l'origine remonte au huitième siècle, tirent une nouvelle force des abus que cette dérogation a produits.

Le retour à ces anciens principes sera tout-à-la-fois un monument de la sagesse & de la bienfaisance de Sa Majesté, & l'une des époques les plus intéressantes de son règne.

* * *

Résumons les notions générales concernant les *monnoies.*

On nomme *monnoie réelle* ou *effective* toutes les espèces d'or, d'argent, de billon, de cuivre & d'autres matières, qui ont cours dans le commerce, & qui existent réellement, tels que sont les louis, les guinées, les écus, les richsdales,

les piastres, les sequins, les ducats, les roupies, les abassis, &c.

La *monnoie imaginaire ou de compte*, est celle qui n'a jamais existé, ou du moins qui n'existe plus en espèces réelles, mais qui a été inventée ou retenue pour faciliter les comptes en les dressant toujours sur un prix fixe & invariable.

La monnoie de compte peut être composée de certain nombre d'espèces qui changent dans leurs substances, mais qui sont les mêmes dans leur qualité. Par exemple, cinquante livres sont composées de cinquante pièces appelées livres, qui ne sont point réelles, mais qui peuvent être payées en diverses espèces effectives, comme en pièces d'or, en écus d'argent, en monnoies de billon.

On doit considérer plusieurs qualités dans les monnoies réelles : les unes, qui sont comme essentielles & intrinséques aux espèces ; savoir, la matière & la forme ; les autres, seulement arbitraires & en quelque sorte accidentelles, mais qui ne laissent pas d'être séparables, comme le volume, la figure, le nom, le grenetis, la légende, le millésime, le différent, le point secret & le lieu de fabrication.

La qualité la plus essentielle de la monnoie est la *matière*. En Europe, on n'y emploie que l'or, l'argent & le cuivre. De ces trois métaux il n'y a plus que le cuivre qu'on y emploie pur ; les autres s'allient ensemble, l'or avec l'argent & le cuivre, & l'argent seulement avec le cuivre. C'est de l'alliage de ces deux derniers métaux que se compose cette matière ou ce métal qu'on appelle *billon*.

Les degrés de bonté de l'or & de l'argent monnoyés, s'estiment & s'expriment différemment. Pour l'or, on se sert du terme de *karats*, & pour l'argent de celui de *deniers*.

Plusieurs raisons semblent avoir engagé à ne pas travailler les monnoies sur le *fin*, & à se servir *d'alliage ;* entr'autres, le mélange naturel des métaux, la dépense qu'il faudroit faire pour les affiner, la nécessité de les rendre plus durs, pour empêcher que le fret ne les diminue, la rareté de l'or & de l'argent dans certains pays, & la proportion qu'il est nécessaire d'établir entre les monnoies des différentes nations.

L'autre chose essentielle à la monnoie, après la *matière*, est ce que les monnoyeurs appellent la *forme*, qui consiste au poids de l'espèce, en la taille, au remède de poids, en l'impression qu'elle porte, & en la valeur qu'on lui donne.

Par le *poids*, on entend la pesanteur que le Souverain a fixée pour chaque espèce ; ce qui sert, en les comparant, à reconnoître celles qui sont altérées, ou même les bonnes d'avec celles qui sont fausses ou fourrées.

La *taille* est la quantité des espèces que le Prince ordonne qui soient faites d'un marc d'or, d'argent ou de cuivre.

Le *remède de poids* est la permission qui est accordée aux maîtres des monnoies de pouvoir tenir le marc d'espèces plus foible d'une certaine quantité de grains que le poids juste, ce qui s'appelle *foiblage*.

L'*impression*, qu'on nomme aussi *image*, est l'empreinte que reçoit chaque morceau de métal, la marque qui lui donne cours dans le public, qui le fait devenir denier de monnoyage, en un mot, qui le fait pièce de monnoie ; marque sans laquelle il ne seroit qu'un simple morceau d'or, d'argent ou de cuivre, qui peut être bien employé à divers ouvrages, ou vendu pour une autre marchandise, mais non pas être reçu sur le pied de ceux qui portent cette impression ordonnée par le Souverain.

La *valeur de la monnoie*, c'est le pied sur lequel les espèces sont reçues dans le commerce, pied différent de leur prix intrinséque, à cause qu'outre la valeur de la matière, les droits du Prince qu'on appelle *seigneuriage*, & les frais de fabrication, qu'on nomme *brassage*, y doivent être ajoutés.

A l'égard des qualités moins essentielles, le *volume de la monnoie* n'est autre chose que la grandeur & l'épaisseur de chaque pièce.

La *figure*, c'est la forme extérieure que la monnoie offre à la vue : ronde en France ; irrégulière & à plusieurs angles en Espagne ; quarrée en quelques lieux des Indes ; presque sphérique dans d'autres, ou de la forme d'une petite navette en plusieurs.

Le *nom* de la monnoie lui vient tantôt de ce que représente l'empreinte, comme les *moutons*, les *angelots ;* tantôt du nom du Prince, comme les *Louis*, les *Philippes*, les *Henris ;* quelquefois de leur valeur, comme les *quarts d'écus*, les *pièces de douze sols*, & d'autres fois du lieu où les espèces sont frappées, comme jadis les *Parisis* & les *Tournois*.

Le *grenetis* est un petit cordon fait en forme de grain, qui règne autour de la pièce, & qui enferme les légendes des deux côtés. Outre l'ornement que les pièces en reçoivent, il rend plus difficile l'altération des monnoies qui se fait par la rognure. On a depuis ajouté les légendes ou les cordonnets sur la tranche, qui achèvent de rendre cette sorte d'altération impossible.

La *légende* est l'inscription qui est gravée d'un côté autour de l'effigie, & de l'autre autour de l'écusson, ou qui quelquefois remplit tout un des cotés d'une pièce de monnoie. On vient de dire qu'il y a une troisième légende qui se met sur la tranche.

La légende de l'effigie contient le nom & les qualités du Prince qui y est représenté. Les autres sont souvent composées de quelque passage de l'écriture sainte, on de quelques mots, comme ceux des devises, ou même du prix de la pièce. On ne parle que de ce qui se pratique présentement en Europe.

Le *millésime* marque l'année que chaque pièce a été frappée. Depuis l'ordonnance de Henri II, de 1549, elle se met dans ce royaume en chiffres Arabes du côté de l'écusson : auparavant on ne connoissoit guère le temps du monnoyage que par le nom du prince, ou par celui des monétaires.

Le *différent* est une petite marque que les tailleurs particuliers & les maîtres des monnoies choisissent à leur fantaisie, comme un soleil, une rose, une étoile, un croissant. Elle ne peut être changée que par l'ordre de la cour des monnoies ou des juges-gardes. Elle se change nécessairement à la mort des tailleurs & des maîtres, ou quand il y a de nouveaux juges-gardes ou essayeurs.

Le *point secret* étoit autrefois un point qui n'étoit connu que des officiers de chaque hôtel des monnoies. Il se mettoit sous quelque lettre des légendes pour indiquer le lieu des fabriques.

Le point secret de Paris se plaçoit sur le dernier *e* de Benedictum ; & celui de Rouen sous le *b* du même mot.

Ce point n'est plus d'usage ; on se contente présentement de la lettre de l'alphabet romain, que les ordonnances de nos Rois ont attribuée à chaque ville de ce royaume où il se fabrique des monnoies.

Enfin, les monnoies réelles peuvent être *fausses*, *altérées*, *fourrées*, *foibles*.

La *fausse monnoie* est celle qui n'est pas fabriquée avec les métaux ordonnés par le Souverain, comme seroient des louis d'or de cuivre doré ; des louis d'argent d'étain, couverts de quelques feuilles de fin.

La *monnoie altérée* est celle qui n'est point faite au titre & du poids portés par les ordonnances, ou qui ayant été fabriquée de bonne qualité, a été diminuée de son poids en la rognant, en la limant sur la tranche, ou en enlevant quelque partie de la superficie avec de l'eau régale, si c'est de l'or ; ou avec de l'eau forte, si c'est de l'argent.

La *monnoie fourrée* est celle qui tient le milieu, pour ainsi dire, entre la *fausse monnoie* & la *monnoie altérée*. Elle est faite d'un morceau de fer, de cuivre, ou de quelqu'autre métal, que le faux-monnoyeur couvre des deux côtés de lames d'or ou d'argent, suivant l'espèce qu'il veut contrefaire, & qu'il soude proprement & avec justesse autour de la tranche.

Le faux flan se frappe comme les véritables, & peut même recevoir la légende & le cordonnet de la tranche. On peut découvrir la fausseté de ces sortes de pièces par la couleur, par le poids, ou par le volume, qui est toujours plus épais ou plus étendu que dans les bonnes espèces.

On doit aussi se défier de certaines pièces telles que des liards, ou des pièces de deux liards blanchies avec de l'arsenic, & que l'on fait passer pour des pièces de douze sols ou de vingt-quatre sols usées.

Le moyen de les reconnoître est à la qualité du son, & à l'épreuve du feu, qui volatilise à l'instant l'arsenic ; celui-ci, en s'évaporant, répand une odeur d'ail, & la pièce de cuivre revient à son premier état.

La *monnoie foible* est celle où il y a beaucoup d'alliage.

La *monnoie blanche* est celle d'argent.

La *monnoie noire*, ou *monnoie grise*, est celle de billon.

Observations à faire dans le cours d'une fabrication de monnoie.

Le directeur doit avoir soin, avant toutes choses, que tous les ateliers, ustensiles & outils soient en bon état ; ne prendre pour ouvriers & manœuvres que des gens dont la fidelité lui soit connue.

Quand il délivre des matières au fondeur, il doit être présent à la fonte d'icelles, & lorsqu'elles sont en bains, en faire faire un essai par l'essayeur général préposé de la cour pour cet effet, afin que si la matière essayée est rapportée par l'essayeur au-dessus ou au-dessous du titre, on y puisse ajouter le cuivre ou le fin que l'essayeur aura jugé à propos qu'on y mette, pour que les espèces soient au titre de l'ordonnance.

Il faut que le directeur prenne garde que les matières que l'on met dans le creuset ne l'emplissent pas, pour plusieurs raisons ; la première, afin qu'il y ait de la place pour joindre le fin ou l'alliage fixé par le rapport de l'essayeur ; la seconde, afin que le creuset étant trop rempli, & la matière venant à pétiller, ne s'écarte en sortant du creuset, ce qui occasionne des déchets & des frais pour les récupérer par le moyen des lavures.

Quand l'essayeur a trouvé la matière au titre, on la jette en lames : le fondeur se sert d'une grande cuiller dont le manche est très-relevé, & fait exprès pour pouvoir prendre la matière sans en verser en la coulant dans des châssis faits exprès. Cette matière coule dans les vides qu'elle trouve dans l'épaisseur & largeur à-peu-près des espèces à fabriquer.

Après quoi il a soin de ramasser les gouttes qui sont tombées, de même que celles qui ont demeuré sur le bord des châssis, & les met à part pour constater le poids des matières qu'il a reçues du directeur ; & dans la suite on les confond avec les ébarbures, rognures, cisailles, limailles & lavures ; & tout ce qui est de rebut, comme les lames crevées pour avoir été mal recuites, flans mal coupés, mal ajustés, ou pièces mal monnoyées.

Quand le fondeur fait qu'à-peu-près les lames sont refroidies dans les châssis, on les démonte, on en lève les lames, l'on jette au rebut celles

qui sont défectueuses ; on sépare les autres ; on les recuit pour les faire passer entre deux cylindres, qui roulent l'un sur l'autre, par le moyen du rengrenage de plusieurs roues que l'eau ou des chevaux font tourner. Cet atelier se nomme *moulin*.

Il faut faire recuire les lames autant de fois que l'on veut les faire passer entre les cylindres; & chaque fois on est obligé de rapprocher les cylindres, afin que le vide qui se trouve entre deux, se trouvant plus petit, presse davantage la lame & l'amincisse en y passant. L'on continue de cette façon jusqu'à ce que l'on voie qu'elles sont de l'épaisseur des espèces à fabriquer; après quoi on les coupe par le moyen d'un outil qui se nomme *emporte-pièce*.

On pose un bout de la lame sur le bas de cet outil, où il y a un rebord en rond qui est tranchant ; ensuite l'ouvrier, qui tient la lame de la main gauche, tourne de la droite une manivelle en forme de demi-balancier, qui tombant sur la lame, coupe, par le moyen de son tranchant, le volume de la lame qui se trouve appuyé sur le tranchant du bas; le flan tombe dans un baquet mis dessous exprès pour le recevoir.

On continue ainsi jusqu'au bout de la lame, & chaque flan laisse un vide dans cette lame; ensorte qu'il ne reste plus que les extrémités ou bords de la largeur de la lame que l'on nomme cisailles. Tant que les espèces ne sont pas monnoyées, on les nomme toujours *flans ;* il ne reste plus à cette lame que les extrémités, & d'un bout à l'autre on ne voit que des trous de la grosseur du flan qui en est sorti.

On porte ensuite les flans à l'ajustoir, qui est un atelier où on les ajuste, c'est-à-dire, qu'on les rend tous du même poids : on met au rebut ceux qui se trouvent trop légers. A l'effet de quoi chaque ouvrier de cet atelier est assis devant une espèce de grand comptoir, ayant devant lui un trébuchet, & le poids que l'espèce doit peser : il les pèse donc les unes après les autres; & quand il en trouve une trop pesante, il la frotte sur une lime large & plate que l'on nomme *escouenne :* il pèse son flanc de temps en temps crainte de le rendre trop léger; quand il l'a rendu de poids, il le remet avec les autres ajustés.

Il a soin de conserver la limaille pour la rendre avec les flans ajustés, parce qu'il faut qu'il rende le même poids qu'il a reçu.

Quand cela est fini, on porte les flans dans l'atelier du blanchiment pour les blanchir, si les flans sont d'argent ou de billon, & les mettre en couleur s'ils sont d'or.

De-là on les porte au balancier pour les monnoyer, c'est-à-dire, les marquer de l'empreinte qu'elles doivent recevoir, après quoi on les nomme espèces monnoyées.

Le monnoyeur les porte au bureau, où se trouvent pour lors le directeur, le juge-garde & l'essayeur: le directeur pèse ce que lui apporte le monnoyeur, pour savoir s'il rend le même poids qu'il a reçu; après quoi le juge-garde prend une de ces espèces au hasard, la pèse pour savoir si elle a le poids qu'elle doit avoir; il en pèse après cela un marc pour voir s'il y entre la quantité d'espèces portée par l'ordonnance : il prend une seconde fois une pièce dans le nombre, il la coupe en quatre, en donne deux parties à l'essayeur, l'une pour en faire l'essai de suite, & savoir si la fabrication est au titre : l'essayeur garde l'autre partie. A l'égard des deux autres parties du restant de la pièce, le juge-garde en prend une, & le directeur l'autre. Ces parties de pièces coupées se nomment *peuilles*.

Si l'essayeur a trouvé cette espèce au titre, on passe ces espèces en délivrance ; on dresse un procès-verbal de cette fabrication, dans lequel il doit être fait mention du titre, poids & taille desdites espèces, de l'effigie regardant à droite ou à gauche, de l'écusson, de ce qu'il porte, de la légende, du millésime, du grenetis, de la tranche, si l'espèce en est marquée, de la lettre on marque qui dénote la monnoie où elle a été fabriquée, de celle du directeur & de l'essayeur, du remède de poids & d'aloi que le directeur a pris, & dont il est obligé de tenir compte au Souverain.

On insère aussi dans le procès-verbal la pièce que le juge-garde prend de rechef pour être enfermée dans une boîte cachetée de son cachet, de celui du directeur & essayeur: cette pièce se nomme denier de boîte ; elle sert pour justifier la conduite des officiers de cette monnoie, en cas que quelques faux-monnoyeurs ayent contrefait & altéré le titre & le poids des espèces portées dans ce procès-verbal, qui doit être signé du juge-garde, de l'essayeur & du directeur, & même du monnoyeur.

Après toutes ces formalités observées, elles sont censées avoir cours ; & le directeur peut s'en servir pour faire les paiemens aux officiers & ouvriers de la monnoie, aux marchands qui lui apportent des matières, & à tous autres.

On est obligé de garder ces deniers de boîte par les ordonnances de 1543, 1554, 1586, conçues en ces termes :

» A la fin de chaque année, on envoyera à » la monnoie de Paris les deniers de boîtes des » espèces qui auront été fabriquées dans l'année, » pour être procédé au jugement d'iceux par » notre cour de monnoies de Paris. »

Il faut observer qu'il faut un fourneau particulier pour l'or; la raison est que si on le fondoit dans le même que celui de l'argent, les carreaux ou briques seroient chargés de grenailles d'or & d'argent, en sorte que les matières resteroient confondues & mêlées dans les lavures, & on ne les retireroit qu'avec plus de frais.

Pour les *lavures*, on a un cuvier de bois, au fond duquel il y a une pierre en forme de cy-

lindre, embrassée du dessus par deux barres de fer en croix; un homme fait tourner cette pierre par le moyen d'une manivelle semblable à celle des moulins à café.

Lorsque les carreaux des fourneaux, les vieux creusets, les balayures ont été bien pilés & réduits en terre, elle se nomme terre de lavure; on en prend donc une quantité, observant de laisser de la place entr'elle & le cylindre, pour y mettre l'eau & le vif-argent, ensorte que le cylindre puisse toucher le mercure. L'ouvrier tourne jusqu'à ce qu'il sente qu'il tourne difficilement. Alors il discontinue, il tire la broche qui bouche un trou qui est au bas du cuvier, il laisse couler l'eau, après quoi il lève le cylindre, & trouve un bien plus gros volume de mercure que celui qu'il y avoit mis, parce que tandis qu'il tournoit, il agitoit les terres & le mercure qui empâtoit toutes les parties d'argent qu'il rencontroit.

On tire cette pâte brillante, on la met dans de la peau pour la presser & en faire sortir le mercure au travers. Il ne reste dans cette peau que les parties d'argent, contenant cependant encore quelque peu de mercure qu'il est aisé de faire évaporer.

On recharge le cuvier du même mercure pour achever de retirer ce qui peut encore être dans la terre du cuvier.

Quand on s'aperçoit que le mercure ne prend plus rien, on ôte les terres du cuvier, on y en met d'autres, & l'on continue jusqu'à ce que toutes les terres ayent passé par le cuvier.

Il reste ordinairement quelques petites parties d'argent dans les terres qui ont été lavées; mais à moins d'être sûr qu'elles tiennent plus que les frais, on les abandonne.

Le même mercure peut toujours servir; & quand il est trop chargé, l'ouvrier le connoît par la peine qu'il a de tourner la manivelle; alors il le passe comme on l'a dit plus haut.

Les *tables* suivantes donnent la connoissance des monnoies qui ont cours dans les quatre parties du monde : elles présentent à-la-fois les noms des espèces, les lieux où elles ont cours, leur poids, leur titre & leur valeur en argent de France, avec des observations relatives aux articles qui méritent une explication plus étendue. Les poids & les titres rapportés, ont été établis & constatés, soit par des essais authentiques, soit par des essais particuliers, faits avec toute la précision dont cet art est susceptible; & leur valeur en argent de France est annoncée sur les prix fixés, moins par leur valeur intrinséque, que par la volonté des Souverains, ou par l'usage.

C'est d'après l'essai sur la qualité des monnoies étrangères, par M. Macé de Richebourg, ancien inspecteur de MM. les élèves de l'école royale militaire, qu'on rapporte le poids, le titre & la valeur de quelques monnoies étrangères avec la quantité de grains de fin qu'elles contiennent en matière pure, c'est-à-dire, dégagées de tout alliage.

Enfin la valeur des anciennes monnoies de France annoncée, est celle que l'on en donne aux hôtels des monnoies, fixée par les tarifs arrêtés en la cour des monnoies.

Tables des Monnoies courantes dans les quatre parties du monde; contenant leurs noms, les lieux où elles ont cours, leurs poids, leur titre & leur valeur, avec des Observations; redigées, en 1767, par M. Abert de Basinghen, conseiller commissaire en la Cour des Monnoies de Paris.

MONNOIES D'OR.

NOMS des Especes.	LIEUX où elles ont cours.	POIDS.		TITRE.		VALEUR en argent de France		
		gros	$\frac{1}{2}$ gr.	kar.	32.	liv.	sol.	d.
Albertus [1]	En Fland.	1	24	21	12	14	11	7
Auguste	Saxe	3	35	21	12	38	6	9
Auguste, 1756, *altéré.*	Saxe	$1\frac{1}{2}$	56	15	8	13	8	8
Bezant [2]	Bizance	. . . .		24 . . .				
Carolin [3]	Francfort	2	19	18	16	24	6	5
Carolin	Anspach	2	$29\frac{1}{3}$	18	6	22	8	5
Carolin	Bade-Dourlach	$2\frac{1}{2}$	1	18	8	22	9	5
Carolin	Bavière	$2\frac{1}{2}$	3	18	$14\frac{2}{3}$	23	19	11
Carolin	Cologne	$2\frac{1}{2}$		18	16	23	13	1
Carolin	Fulde	2	$35\frac{1}{2}$	18	8	23	5	5
Carolin	Hesse	$2\frac{1}{2}$		18	16	23	13	3
Carolin	Hesse d'Ar	$2\frac{1}{2}$		18	21	23	17	2
Carolin	Hesse-Cas	$2\frac{1}{2}$	1	18	16	23	15	9
Carolin	Montfort	2	33	18	4	22	15	9
Carolin	Palatinat	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{3}$	18	10	23	13	5
Carolin	Wirtemb.	$2\frac{1}{2}$		18	10	23	8	5

OBSERVATIONS.

[1] L'*Albertus* est reçu aux hôtels des monnoies sur le pied de 665 livres le marc.

[2] *Bezant.* On n'est pas d'accord sur sa valeur; cette espèce a eu cours en France sous la troisième race de nos Rois.

[3] *Carolin.* Cette espèce est fixée à Francfort à 9 florins 42 creutzers, argent de change, pour le paiement des lettres. Elle est à la taille de 24 au marc, poids de marc de Cologne.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ *gr.*	*Kar.* 32	liv. sol. d.
Castillan[1]	Espagne	. . . .	. . . .	0 10 0
Chaises[2]	France	1 $\frac{1}{2}$ 14	24	1 5
Charles	Brunswic	1 $\frac{1}{2}$ 15	21 24	19 1 0
Chérif	Egypte	. . . .	. . . .	6 17 3
Copec	Moscovie	. . . 14	21 18	1 19 8
Cruzade[3]	Portugal	. . . 18	21 28	2 16 10
Denier[4] d'or à l'Aignel	France	1 . 0 5	24	0 12 6
Den. d'or[5] aux fleurs de lys.	France	1 0 30	24 2	2 0 0
Doub H.[6]	France	1 $\frac{1}{2}$ 29	22 $\frac{3}{4}$	12
Doub L.[7]	France	4 18	22	48
Ducat[8]	Wirtem.	$\frac{1}{2}$ 29	23 16	10 17
Ducat	Saxe	$\frac{1}{2}$ 29	23 16	10 17
Ducat	Mayence	$\frac{1}{2}$ 28	23 16	10 13 8
Ducat	Hanovre Georg. II.	$\frac{1}{2}$ 27	23 16	10 10 3
Ducat	Suède	$\frac{1}{2}$ 29	23 16	10 17
Ducat	Hollande	$\frac{1}{2}$ 29	23 24	10 19 4

OBSERVATIONS.

[1] *Castillan.* Le castillan vaut en Espagne 14 réaux & 6 quartos. C'est aussi un poids qui répond à ce qu'on nomme un poids d'or.

[2] *Chaises.* Ancienne monnoie fabriquée d'abord sous le règne de Philippe-le-Bel, à la taille de 70 au marc, en 1308; & en 1346, sous Philippe de Valois, à la taille de 52 : elles valurent alors 20 sols.

[3] *Cruzade.* Fabriquée en 1734.

[4] *Denier d'or.* Fabriqué sous S. Louis.

[5] *Denier d'or aux fleurs de lys.* Fabriqué sous le règne du roi Jean.

[6] *Double henri.* Cette espèce a été fabriquée sous le règne d'Henri III.

[7] *Double louis.* Fabriqué en exécution de l'édit du mois de janvier 1726.

[8] *Ducats.* Les titres de ces ducats ont été constatés par des essais authentiques.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Ducat	Danem.	$\frac{1}{2}$ 29	21 24	10 19 4
Duc. cour	Danem.	$\frac{1}{2}$ 16	21	7 15 2
Ducat	Hessdar.	$\frac{1}{2}$ 29	23 8	10 14 8
Ducat	Hambour	$\frac{1}{2}$ 29	3 12	10 15 10
Ducat R.	Bohême	$\frac{1}{2}$ 30	23 24	11 2 8
Ducat	Francfort	$\frac{1}{2}$ 29	23 20	10 18 2
Ducat	Italie	$\frac{1}{2}$ 29	23 20	10 18 2
Ducat	Hongrie	$\frac{1}{2}$ 29	23 24	10 19 4
Ducat	Prusse	$\frac{1}{2}$ 29	23 24	10 19 4
D. doub.	Palatin.	1 $\frac{1}{2}$ 22	23 16	21 15 1
Ducaton	Hollande	. . . .	23 16	33 13 3
Ecus à la Couron.[1]	France	1 30	24	2
Fanos[2]	Aux Indes			
Eleurs[3] de lys d'or.	France	1	24	1
Florins[4]	Bourgog.	$\frac{1}{2}$ 13	17 $\frac{1}{2}$	12
Florins[5]	Allemag. & Metz	$\frac{1}{2}$ 13	14	10

OBSERVATIONS.

[1] *Ecus à la couronne.* Fabriqués à la taille de 45 en 1339, à la taille de 60 en 1384, & à la taille de 64 en 1418.

[2] *Fanos.* Les fanos d'or ne sont pas tous ni du même poids, ni du même titre, ce qui fait une grande différence pour leur valeur. Il en faut 10 des plus forts pour l'écu de France de 60 sols. Les plus foibles pèsent environ 7 grains; l'or en est si bas qu'il en faut 22 pour l'écu; ceux-là se fabriquent à Azem : les fanos du Pégu tiennent le milieu; ils sont du même poids que ceux d'Azem, l'or en étant à plus haut titre : ils valent 4 sols tournois.

Il y a encore des fanos d'or qui ont cours à Pondichéry, & qui valent environ 6 sols. Ils sont faits à-peu-près comme la moitié d'un pois, & ne sont pas plus gros.

[3] *Fleurs de lys d'or.* Cette monnoie a été fabriquée sous Charles V, en 1365.

[4] *Florins.* Anciens florins qui sont très-rares.

[5] *Florins.* On en trouve à 15 karats $\frac{1}{2}$ & même à 13 karats.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Fl. double	Hanovre	1 $\frac{1}{2}$ 24	18 14	16 5
Florin	Hanovre	$\frac{1}{2}$ 28	18 24	8 2 6
Franc [1] d'or fin	France	1 1	24	1
Francs à [2] cheval	France	$\frac{1}{2}$ 21	24	1
Frédér. [3]	Berlin	1 $\frac{1}{2}$ 18	21 24	19 9 4
Fr. 1756 [4]	Berlin	1 $\frac{1}{2}$ 18	15 12	13 15 3
Goltsch. [5]	Chine			

OBSERVATIONS.

[1] *Franc d'or fin*. Cette monnoie a été fabriquée en 1360.

[2] *Francs à cheval*. Fabriqués en février 1423, à la taille de 80 au marc. Reçus aux hôtels des monnoies pour 531 liv. 2 sols 8 deniers le marc.

[3] *Frédérics*. Cette monnoie a cours dans toute la Prusse pour cinq écus d'Allemagne.

[4] *Frédérics* 1756. Ces espèces, appelées aussi *nouvelles pistoles*, sont altérées.

[5] *Goltschut*. Espèce de monnoie, ou petit lingot d'or qui est regardé comme marchandise plutôt que comme espèce courante. Les Hollandois lui ont donné le mot ou nom de *goltschut*, qui en leur langue signifie *bateau d'or*, parce que le *goltschut* en a la figure; les autres nations l'appellent *pain d'or*. Il pèse ordinairement 32 onces, ce qui fait 2692 liv. 2 sols 6 den. sur le pied de 84 liv. 16 sols 10 den. $\frac{1}{2}$ l'once, à 678 liv. 15 sols le marc d'or à 22 karats.

Comme dans toute la Chine & le Tunquin il ne se bat aucune monnoie d'or ni d'argent, on y coupe ces deux métaux en morceaux de différens poids. Ceux d'argent s'appellent *taels*, ceux d'or sont le *goltschut* : ils servent dans les gros paiemens, lorsque les *taels* & les monnoies de cuivre ne suffisent pas.

Les Japonois ont aussi des goltschuts qui ne sont que d'argent; il y en a de divers poids, & par conséquent de diverses valeurs.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Guinée [1] de 1753 valant 21 schelins	Angleter.	2 13 en matière pure	22	24 18 8 $\frac{3872}{177317}$ *
Pièces de [2] 5 Guinées	Angleter.	10 $\frac{1}{2}$ 25	21 30	123 13 7
$\frac{1}{2}$ Guinée [3]	Agnleter.	1 3	21 24	11 15 6
H. d'or [4]	France	$\frac{1}{2}$ 32	23 $\frac{1}{4}$	2 10
Hongre [5]	Hongrie	. . . .	23 8	10 10
Jacobus [6]	Angleter.	2 24	22	14 10
Léopold [7] de 1702 de 36$\frac{1}{4}$ au marc.	Lorraine	1 $\frac{1}{2}$ 18	21 24	18 à 19 l.

OBSERVATIONS.

* Dans la proportion de 720 livres pour 4155 $\frac{111}{128}$ grains en matière pure, ladite guinée contenant 143 $\frac{4224}{4608}$ en matière pure. La valeur de la guinée est fixée en Angleterre à 21 schelins ou sols sterlings, par acte du parlement.

[1] La guinée au titre de 22 karats, à la taille de 44 $\frac{1}{2}$ à la livre, poids de Troyes, pesant 129 grains $\frac{38}{89}$ de ce poids, & 157 grains poids de marc de France, vaut argent de France 22 liv. 18 sols 1 den. en supposant le change à 33.

La guinée, telle que celle de Jacques II, en 1684, au titre de 22 karats & de 44 pièces $\frac{1}{2}$ à la livre de 12 onces d'Angleterre, devoit peser 155 grains $\frac{29}{89}$ de nos grains. Le louis de France de pareille loi & de 30 au marc, pèse 153 grains $\frac{3}{5}$ en passant un remède de poids de $\frac{7}{12}$ de pièces aux guinées, & de 15 grains de France au louis d'or, avec égalité de titre, la guinée & le louis formeront également la même valeur; aussi dans plusieurs villes le long de la mer, on les échange sans difficulté.

[2] *Pièce de cinq guinées*. Elle contient 713 $\frac{4068}{4608}$ en matière pure.

[3] $\frac{1}{2}$ *Guinée*. Contient 67 gr. $\frac{4464}{4606}$ de grains de fin en matière pure.

[4] *Henris d'or*. Fabriqués sous le règne de Henri II.

[5] *Hongre*. L'hongre vaut intrinséquement quatre florins d'Empire.

[6] *Jacobus*. Il valoit environ le prix de la guinée sous le règne de Jacques premier.

[7] *Léopold*. Ils sont reçus aux hôtels des mon-

Monnoies d'or.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. ſol. d.
Lion d'or	France	1 20	24	1 5
Lys d'or [1]	France	1 3$\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{4}$	7
Louis d'or [2]	France	2 9$\frac{3}{5}$	22	24
Louis vieux antérieurs à 1709.	France	1 $\frac{1}{2}$ 18	21 $\frac{24}{32}$	19 1
Louis de 37 $\frac{1}{2}$ au m.	France	1 $\frac{1}{2}$ 14	22	18 12 *
Louis au Soleil.	France	2 9	21 24	23 5
Louis de 25 au m.	France	2 $\frac{1}{2}$ 4	22	27 18 §
Louis de Noailles	France	3 14	21 24	34 16
Louis *ou* Piſtole	Palatinat	1 $\frac{1}{2}$ 16	21 21	19 1 6
Louis *ou* Piſtole	Lunebour	1 $\frac{1}{2}$ 17	21 20	19 4 1
Mœdadovio [3]	Portugal	. . . .	21 22	
Marabotin [4]	France	1 4	23	11 11
Maravedis [5]	France	1 13	23	11

OBSERVATIONS.

noies ſur le pied de 678 liv. 15 ſols le marc, ſuivant le tarif de 1726.

[1] *Lys d'or.* Ils ont été fabriqués en janvier 1656.

[2] *Louis d'or.* Les louis ſont à la taille de 30 au marc, au remède de fin de $\frac{12}{32}$ par marc, & au remède de poids de 15 grains par marc.

* Aux hôtels des monnoies.

§ Aux hôtels des monnoies.

[3] *Mœdadovio.* Cette monnoie vaut 8 patacas ou pièces de 8, & 15 vintins.

[4] *Marabotin.* Ancienne monnoie qui a eu cours en France, principalement dans les villes voiſines des Pyrénées, pour 13 liv. 6 ſols.

[5] *Maravédis.* Ancienne monnoie qui a eu cours depuis 1180 juſqu'en 1223.

Monnoies d'or.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	karat 32	liv. ſol. d.
Marionete [1]	Lorraine	$\frac{1}{2}$ 13	16 $\frac{1}{8}$	
Maſ.d'or [2]	France	. . . .	22	
Maures	Surate	. . . .	18 16	
Maxe	Allemag.	1 $\frac{1}{2}$ 13 $\frac{1}{2}$	18 8	15 15
$\frac{1}{2}$ Maxe	Allemag.	$\frac{1}{2}$ 30	18	8 4 3*
Median [3]	Tremeux en Barbar			
Merigal [4]				
Milleray [5]	Portugal			

OBSERVATIONS.

On entend aujourd'hui par maravédis, une petite monnoie de cuivre qui a cours en Eſpagne, & qui vaut un peu plus d'un denier de France.

Les Eſpagnols ſe ſervent de maravédis dans leurs comptes ſoit de commerce, ſoit de finance, & le diviſent en 4 canados. La taxe des livres eſt marquée à la première page à 5 ou 600 maravédis, dont il faut 170, monnoie d'Eſpagne, pour faire une liv. de France; 34 pour une réale de vellon; 375 pour le ducat; 512 pour la piaſtre courante.

Le maravédis eſt encore une monnoie de compte en Eſpagne, où chaque maravédis vaut 3 den. de France.

[1] *Marionete.* Ancienne monnoie qui n'a plus cours.

[2] *Maſſe d'or.* Ancienne monnoie fabriquée en 1285, qui n'a plus cours.

* Aux hôtels des monnoies.

[3] *Median.* Il faut 50 aſpres pour faire un median, deux medians font un dian, qu'on nomme autrement zian : ces deux eſpèces ſont fabriquées par les monnoyeurs du dey d'Alger, dont elles portent le nom avec quelques lettres Arabes.

[4] *Mérigal.* Eſpèce de monnoie d'or qui a cours à Sofala & dans le royaume de Monomotapa. Elle pèſe un peu plus que la piſtole d'Eſpagne.

[5] *Milleray.* Du poids de 2 grains 22 karats $\frac{2}{32}$. Il vaut un peu plus que la piſtole d'Eſpagne, mais il n'y a point de cours, & ſe reçoit en France aux hôtels des monnoies ſur le pied de 678 livres 15 ſols le marc à 22 karats $\frac{2}{32}$.

Les millerays à la petite croix ſont proprement des demi-millerays, du poids ſeulement de 2 deniers 17 grains, mais d'un demi-karat à plus haut titre que les autres. C'eſt à-peu-près la demi-piſtole d'Eſpagne.

Le

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Moeda [1]				
Nobles à la Rose [2]	Angleter.	2	23 $\frac{3}{4}$	
Nobles Henri [3]	Angleter.	1 $\frac{1}{2}$ 22	23 $\frac{1}{2}$	
Or [4]				
Or sol [5]				
Oubang [6]	Japon			
Pagodes [7]	Indes Or.			

OBSERVATIONS.

Le milleray est aussi une des monnoies de compte du Portugal. En ce sens on entend toujours le milleray à la petite croix, c'est-à-dire, 5 liv. 10 sols.

[1] *Moeda.* Mot Portugais qui signifie monnoie. On entend ordinairement par ce mot la croizade d'or, qui vaut 4000 réitz, & environ 31 liv. 10 sols en argent de France.

[2] *Nobles à la rose.* Cette monnoie fut fabriquée vers l'an 1334, sous le règne d'Edouard III. Elle n'a presque plus de cours à présent.

[3] *Noble henri.* Voyez le dictionnaire des monnoies. Les nobles à la rose & les nobles henri sont reçus aux hôtels des monnoies à 732 liv. 14 sols 9 deniers le marc, non compris les 8 deniers pour livre.

[4] *Or.* Un million d'or. C'est un million d'écus à 3 livres pièce, autrement trois millions de livres.

[5] *Or sol.* On se sert quelquefois de ce terme pour évaluer & calculer les monnoies de France dans les remises qu'on en fait pour les pays étrangers, ce qui triple la somme que l'on remet. Ainsi, quand on dit avoir 450 livres 15 sols 6 deniers d'or sol à remettre à Amsterdam à 86 deniers de gros par écu, cela signifie qu'on a 1352 livres 6 sols 6 deniers tournois, la livre d'or valant 3 liv. simples, le sol d'or 3 sols, & le den. d'or 3 deniers.

[6] *Oubang.* Cette monnoie est très-grande, & a la figure d'une semelle de soulier. Elle vaut 10 coupans, & on l'évalue à 100 rixdalles d'Hollande : les 1000 oubangs font 45000 taëls d'argent.

[7] *Pagodes.* Cette monnoie est d'une forme ronde, & du poids à-peu-près des demi-pistoles d'Espagne, mais à beaucoup plus bas titre : on

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Pavillon [1]	France	1 24	24	1 10
Pièces ou lisbonines [2]	Portugal	3 $\frac{1}{2}$ 18 à 20	22	42 2
Pist. d'or [3]	Espagne	1 $\frac{1}{2}$ 18 $\frac{1}{2}$	22	19 19 10
Pistole double au balancier à la croix potencée & à l'écusson simple	Espagne	3 30	21 24	38 12 5 *
Pistole cornue	Espagne	3 $\frac{1}{2}$ 1	21 24	39 14 5
Pistole simple cornue	Espagne	$\frac{1}{2}$ 21	21 28	9 18 11
Pistole	Espagne	1 $\frac{1}{2}$ 17	21 24	19 12 6
Pistole [4]	Espagne	1 $\frac{1}{2}$ 21	23 25	22 10 2
Quart de Pistole [5]	Espagne	33	21 16	5 10 5

OBSERVATIONS.

s'en sert aux mines de diamans pour le paiement de cette marchandise.

[1] *Pavillon.* Ancienne monnoie fabriquée en 1339, à la taille de 48 au marc.

[2] *Pièces* ou *lisbonines.* Ces pièces sont fixées à 6400 réitz.

[3] *Pistole d'or.* Cette pistole est fixée, par édit du roi d'Espagne de l'année 1737, à 40 réaux de platte, pesant 1 gros $\frac{1}{2}$ 27 grains, poids de marc d'Espagne.

* *Pistole double.* D'après la valeur intrinsèque du marc d'or, monnoie de France, ayant cours pour 720 liv. contenant 4155 $\frac{111}{128}$ grains de poids en matière pure.

[4] *Pistole.* Cette pistole, fabriquée sous le règne de Ferdinand & d'Isabelle, contient 127 $\frac{3795}{4608}$ grains de poids François en matière pure.

[5] *Quart de pistole.* Cette espèce, à l'effigie & aux armes sans toison, nouveau coin, contient 29 $\frac{2592}{4608}$ grains du poids François en matière pure.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	kar. 32	liv. fol. d.
Pistole [1]	Espagne	1 ½ 19	22	20 3 4
Pistoles [2]	Espagne			
Pist. d'or [3]	Savoie	2 ½ 1	21 ¾	28 5 7
Portug. [4]	Portugal	9	23 ¾	
Quadr. [5]	Pérou	7	21 18	79 2 7
Quinzains d'or [6]	France	....	24	15

OBSERVATIONS.

[1] *Pistole.* Contenant 116 $\frac{1920}{4608}$ grains du poids François en matière pure.

[2] *Pistoles.* Les pistoles d'or anciennes légères, & les pistoles d'Espagne, sont reçues dans les hôtels des monnoies de France au prix de 678 liv. 15 f. le marc, auquel il faut ajouter 22 livres 16 sols 6 deniers pour l'augmentation de huit deniers par livre, accordée par arrêt du 25 août 1755.

Les pistoles neuves du Pérou pour 667 livres 3 sols 7 den. & 22 liv. 4 sols 9 deniers d'augmentation.

Les pistoles d'Italie pour 665 liv. 5 sols & 22 livres 3 sols 6 den. pour ladite augmentation.

[3] *Pistole d'or.* Elle est fixée en Savoie à 24 livres, & fabriquée en exécution de l'édit du roi de Sardaigne, du 15 février 1755, au titre de 21 karats ¾, a la taille de 25 au marc ⅗, du poids de 180 grains poids de Turin, & de 181 grains poids de marc de France.

[4] *Portugaises.* Ces espèces avoient cours en France sous le règne de Louis XIII. Elles ne se reçoivent plus qu'au marc dans les hôtels des monnoies, sur le pied de 732 liv. 2 f. 9 den. le marc, non compris les 8 den. pour livre. *Nota.* Il y a quatre sortes de monnoie d'or qui se fabriquent & qui ont cours en Portugal. La premiere espèce est du plus fin or de ducat, & vaut 10000 réitz.

La dispomœda ou double pistole vaut 4000 réitz.
La mœda ou pistole en vaut 2000.
Et la ½ mœda ou ½ pistole en vaut 1000.

[5] *Quadruple.* Contenant 456 $\frac{2456}{4608}$ de grains du poids François en matière pure.

[6] *Quinzains d'or.* Cette espèce a été fabriquée en 1719 à 24 karats, au remède de ¼ de karat, à la taille de 65 $\frac{5}{11}$, au remède de $\frac{6}{11}$ de pièces au marc. Ils n'ont point eu de cours.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	kar. 32	liv. sols d.
Reines d'or [1]	France	3 ½	23	
Ride [2]	Flandres	½ 24	13	
Rider	Hollande	2 ½ 7	22	29 4 6
Rose nob. [3]	Hollande	....		
Roupie	Mogol &c	2 ¾ 11	24	38 1 1*
Roponi [4]	Toscane	2 ½ 16½	23 28	33 14 1
Rubie [5]	Alger, Congo & Labes.	....		
Ruyder [6]	Hollande	2 ½ 5	22	29 4 9
S. Etienne	Portugal	1 ½ 18	21 28	....*
S. Thomé [7]	Portugal	½ 27	23	10 15 0
Sal. d'or [8]	France	1 1	24	1 5 0

OBSERVATIONS.

[1] *Reines d'or.* Ces espèces ont été fabriquées sous le règne de Blanche de Castille, mère de Louis VII.

[2] *Ride.* On nomme à présent ces espèces Philippe ou *Philippus* : elles n'ont plus cours.

[3] *Rose noble.* Cette espèce a cours en Hollande pour 11 florins. Il y a des roses nobles de Danemarck qui valent 24 marcs Danches ou Danois.

* *Roupie.* En comptant l'once à 83 liv. 7 sols 11 den. & le marc à 667 liv. 3 sols 7 den. comme les pistoles du Pérou. Les roupies d'or sont si rares qu'on n'en voit presque plus. *Voyez* roupies d'argent.

[4] *Roponi.* Fixée à Livourne à 40 liv. bonne monnoie, faisant 6 piastres 19 sols 1 denier de huit réaux, du poids de 213 grains poids de Livourne, & 186 grains ½ poids de marc de France.

[5] *Rubie.* La rubie vaut 35 aspres.

[6] *Ruyder.* Fixée à 14 florins, argent courant, valant 13 florins 6 sols argent de banque, du poids de 206 azèmes, poids d'Hollande, & 188 grains poids de France.

* Aux hôtels des monnoies 674 liv. 17 f. 10 den. le marc.

[7] *Saint thomé.* Suivant le change.

[8] *Salut d'or.* Ancienne monnoie du roi Charles VI.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	kar. 32.	liv. sol. d.
Scharafy [1]	Egypte			
Scherefy [2]	Perse			
Schérifs ou Sultanins [3]	Au Caire	....		5 à 6 liv.
Sequin [4]	Rome Florence &c.	....	23 14	
Sequin [5]	A Gènes	½ 29½	23 ⅞	11 4 8

OBSERVATIONS.

[1] *Scharafy.* Ancienne monnoie de la valeur de l'ancien écu de France.

[2] *Scherefy.* Le scherefy vaut en Perse 8 larins, à raison de 8 réaux d'Espagne le larin. Les Européens nomment les scherefys des séraphins d'or.

[3] *Schérifs* ou *sultanins.* Cette espèce se fabrique au Caire, de la poudre d'or apportée d'Egypte par les Abyssins.

[4] *Sequin.* Il y en a de différens titres & de différente valeur qui se fabriquent à Rome, à Florence, à Venise, à Gènes, à Turin, dans les états de la reine d'Hongrie & dans ceux du Grand Seigneur.

La valeur de ces sequins diffère dans presque toutes les villes & pays où ils ont cours.

Les sequins de Turquie & d'Allemagne valent ⅕ moins que le Vénitien. Aux Indes orientales le sequin Vénitien est à plus haut prix, il s'y prend pour 4 roupies 6 pessas; le sequin de Turquie seulement pour 4 roupies.

Au Caire, le sequin Vénitien vaut dans le commerce jusqu'à 100 meidins, à 1 sol 6 den. de France le meidin. Le divan cependant ne le prend que pour 85.

A Constantinople, il vaut environ 6 liv. où il s'appelle plus ordinairement, ainsi que dans toute la Turquie, schérif ou sultanin.

[5] *Sequin.* Il est fixé, par édit du mois de janvier 1755, à 13 liv. 10 s. hors banque. Il est du poids de 76 grains poids de Gènes, & de 65 grains ½ poids de marc de France.

A Livourne, le sequin de Florence de 2 deniers 23 grains, ou de 71 grains, vaut 13 livres 6 sols 8 deniers bonne monnoie, ou 2 piastres & 6 sols 4 deniers.

A Rome, le sequin de juste poids vaut 13 livres bonne monnoie.

A Palerme & à Messine, le sequin de Venise vaut 26 florins.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
			kar. 32	liv. sol. d.
Seraphin [1]	Perse			
Souverain [2]	Pays-bas	1 32	22	16 8 9

OBSERVATIONS.

Celui de Florence 25 torins.

A Naples, le sequin de Venise vaut 26 carlins ½.

Celui de Florence 26.

Celui de Rome 25.

A Venise & à Bergame, le sequin de Venise vaut 22 livres courantes, & celui de Florence 21 livres 10 sols.

Les sequins de Rome, d'Hongrie & d'Hollande valent 21 livres.

A Rome. Le sequin de Rome vaut 2 écus & 5 bayocques, ou 205 bajocs; les autres y ont peu de cours.

A Boulogne, le sequin de Rome vaut 10 livres banco, & 10 livres 5 sols hors banco.

A Milan, celui de Venise 10 liv. 5 sols banco, & 10 liv. 10 sols hors banco.

A Milan, celui de Florence à la fleur de lys 10 livres 5 sols banco, & 10 livres 10 sols hors banco.

A Milan, le sequin de Venise est fixé à 14 liv. 10 sols; mais on le change de 14 liv. 17 sols à 14 livres 19 sols.

A Florence, le sequin de France est fixé à 14 liv. 10 sols. On le change de 14 livres 14 sols à 14 livres 15 sols.

En Savoie, le même sequin à 14 livres 7 sols 6 den. & se change de 14 liv. 10 sols à 14 liv. 12 sols.

En Hongrie, à 14 livres 15 sols, & se change de 14 liv. 6 sols à 14 liv. 7 sols.

A Vienne, le sequin d'Hongrie a cours pour 5 florins 13 creutzers.

En Hollande pour 4 florins 10 creutzers.

A Turin, le sequin du pays du poids de 2 deniers 17 grains, vaut 9 liv. 15 sols.

Celui de Gènes du même poids 9 liv. 9 sols.

D'Hollande idem, 9 liv. 6 sols 8 deniers.

De Florence idem, 9 liv. 9 sols 4 deniers.

D'Hongrie, 9 liv. 7 sols 8 deniers.

De Venise idem, 9 liv. 9 sols 8 deniers.

[1] *Séraphin.* Voyez scharafi.

[2] *Souverain.* Cette monnoie est fixée, par édit de la reine, du 19 septembre 1749, à 7 florins 13 sols de change, & à 8 florins 18 sols ½ courans, à la taille de 44 $\frac{4}{29}$ au marc poids de Troies, & 104 grains poids de marc de France.

Monnoies d'or.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Souverains [1]	Pays-bas Autrich. 1759	2 $\frac{1}{2}$ 29	22 6	32 18 11
$\frac{1}{2}$ Souver.	1750	1 32	21 24	10 1 4
Sultanin [2]	Au Caire			
Tela [3]	Perse			
Ziam [4]	Alger			

OBSERVATIONS.

[1] *Souverains.* Ils valent 31 liv. 14 sols 10 deniers aux hôtels des monnoies, compris les 8 den. pour livre.

[2] *Sultanin.* Cette espèce, qui a cours dans tous les états du Grand Seigneur, est la seule espèce d'or qui se frappe à son coin : on le nomme schérif ou sequin.

[3] *Tela.* Espèce de monnoie, ou plutôt de médaille d'or qui se frappe à l'avènement de chaque roi de Perse à la couronne, pour être distribuée au peuple.

Les telas sont du poids & du titre des ducats d'or d'Allemagne, & se nomment aussi scheraffis, c'est-à-dire, nobles. Ils n'ont aucun cours dans le commerce.

[4] *Ziam.* Monnoie d'or qui vaut 100 aspres.

Monnoies d'argent et de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	den. gr.	liv. sol. d.
Abaffy [1]	En Perse	$\frac{1}{2}$ 22	8 20	18 4
Abra [2]	Pologne	$\frac{1}{2}$ 18	6 10	3 6
Abukesb [3]	Au Caire	3 $\frac{1}{2}$ 27	8 20	3 4 2

OBSERVATIONS.

[1] L'*Abassy* vaut en Perse 2 mamamoudis ou 4 chayès.

[2] L'*Abra* a cours à Constantinople, & y est reçu sur le pied du quart de l'asselani ou daller d'Hollande.

[3] L'*Abukesb* ou daller vaut au Caire 33 & 38 méidins, à raison de 18 sols de France le médin, ou de 3 aspres monnoie de Turquie.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros $\frac{1}{2}$ gr.	den. gr.	liv. sol. d.
Altin [1]	Moscovie	....	....	4 8
Areb [2]	Amadab.			
Aspres [3]	Turquie			
Atche [4]	Turquie	....	4	4$\frac{1}{2}$
Baat [5]	Siam	4 6	9 12	
Baioque [6]	Rome	....	....	9
Batz [7]	Allemag.			
Batzen [8]	Allemag.	....	....	3 3
Bazzo [9]	Allemag.	....	....	1 6$\frac{1}{5}$
Béisty ou Besty [10]		....	....	1 5$\frac{3}{9}$
Bezorch [11]	Ormus	....	....	3
Blaffert [12]	Cologne	....	....	4 $\frac{1}{3}$
Blamui [13]	Flandres	....	....	6 6

OBSERVATIONS.

[1] *Altin.* Monnoie de compte.

[2] *Areb.* Monnoie de compte; il faut 4 arebs pour un couron, qui vaut 100 lacks; le lack vaut 100,000 roupies.

[3] *Aspres.* Billon; il en faut 120 environ pour l'écu de France.

[4] *Atche.* Billon; c'est la plus petite monnoie qui ait cours dans les états du Grand-Seigneur.

[5] *Baat.* Le baat est appelé tical en Chine, où il a aussi cours.

[6] *Baicque.* Monnoie de cuivre. On donne à Rome & dans tout l'état Ecclésiastique 10 baioques pour un jule, qui vaut environ 5 sols de France.

[7] *Batz.* Billon. Cette petite monnoie vaut 4 creutzers. Voyez creutzers.

[8] *Batzen.* Billon. Les 22$\frac{1}{2}$ batzen valent un florin de l'Empire, ce qui revient à environ 3 liv. 15 sols de France.

[9] *Bazzo.* Billon. Cette espèce a différentes empreintes, selon les différents états où elle a cours.

[10] *Béisty* ou *besty.* Argent billon. C'est une ancienne petite monnoie qui n'a plus cours.

[11] *Bezorch.* Monnoie d'étain allayée.

[12] *Blaffert.* Cette monnoie vaut 4 albus.

[13] *Blamuiser.* Ancienne monnoie des Pays-Bas.

Monnoies d'argent & de billon.

NOMS des Espèces.	LIEUX où elles ont cours.	POIDS. gros	½ gr.	TITRE. den.	gr.	VALEUR en argent de France liv.	sol.	d.
Blanck [1]	Hollande	....		....			1	6
Blancs [2]	France							
Blankil [3]	Maroc	....		....			2	6
Blare	Berne	....		....			2	1
Bologn. [4]	Bologne							
Burbas [5]	Alger							
Caboletto	Gènes	....		....			4	
Campner d'Haller [6]	Hollande	....		....		2	17	
Caragrouch. [7]	Empire	....		10	23	2	18	5
Carbequi [8]	Tefflès	....		....			3	4
Carlin [9]	Naples		10	...			7	
Caroline [10]	Suède	....		....			19	2
Carolus [11]	France	....		10	18			10

OBSERVATIONS.

[1] *Blanck.* Monnoie fictive en usage dans les comptes d'Hollande, où il vaut 6 duytes.

[2] *Blancs.* Ancienne monnoie qui n'a plus de cours.

[3] *Blankil.* Monnoie d'argent de billon.

[4] *Bolognini.* Monnoie de cuivre qui tient lieu de sols; chaque bolognini vaut 4 quatini. L'écu de Bologne 85 bolognini, dont les 12 font 1 biana, & les 6 une bolognina.

[5] *Burbas.* Les 12 burbas valent 1 aspre. Il y en a de même à Tunis.

[6] *Campner d'haller.* Cette monnoie vaut 28 stuyers d'Hollande.

[7] *Caragrouch.* Le caragrouch a cours à Constantinople pour 116 aspres.

[8] *Carbequi.* Il vaut ½ chaoury.

[9] *Carlin.* Petite monnoie d'argent, qui a cours à Naples & en Sicile: il vaut un peu moins de 7 sols de France. Il en faut 9 pour faire un écu de 60 sols.

[10] *Caroline.* Cette monnoie n'a ni effigie, ni cordon, ni marque sur tranche, mais seulement pour légende: *Si Deus pro nobis, quis contra?*

[11] *Carolus.* Voyez le *Vocabulaire* ci-après.

Monnoies d'argent & de billon.

NOMS des Espèces.	LIEUX où elles ont cours.	POIDS. gros	½ gr.	TITRE. den.	gr.	VALEUR en argent de France liv.	sol.	d.
Cash [1]	Tonquin							
Cavalots [2]	France	....		6				
Cavallo [3]	Piémont	....		1	21			
Cauris *ou* Coris [4]	Bengale & Siam							
Caxa [5]	AuxIndes							
Cayas [6]	AuxIndes							
Chaoury [7]	Tefflès	....		....			5	6
Chayé, Scahg *ou* Chay [8]	Perse	....		....			4	7
Chéda [9]	AuxIndes							
Chéda octo	....	....		....			2	[illegible]
Chéda rond	....	....		....				7
Choustac.	Pologne	....		....			8	

OBSERVATIONS.

[1] *Cash.* Monnoie de cuivre dont la valeur varie suivant la quantité qui se trouve dans le commerce. 1000 cash font environ 5 livres tournois.

[2] *Cavalots.* Cette monnoie a été fabriquée sous le règne de Louis XII.

[3] *Cavallo.* Les premiers cavallos furent frappés en Piémont en 1616.

[4] *Cauris* ou *coris.* Petites coquilles qu'on pêche aux isles Maldives, qui servent de menue monnoie à Bengale. Il faut 2400 coris pour faire une roupie.

[5] *Caxa.* Cette monnoie, fabriquée à Cheincher, ville de la Chine, n'a cours que depuis 1590: ce n'est qu'un mélange de plomb & d'écume de cuivre.

[6] *Cayas.* Petite monnoie de cuivre qui a cours dans les Indes, & qui vaut $\frac{5}{6}$ d'un denier tournois.

[7] *Chaoury.* 2 chaourys valent un usalton; 10 carbequis ou aspres de cuivre valent 1 chaoury; & 10 chaourys ½ autant que la piastre.

[8] *Chayé* ou *chay.* Il faut 2 chayés pour un mamamoudi, 4 pour un abassy, & 200 pour le toman, monnoie de compte qui vaut 50 abassis.

[9] *Chéda*, *chéda octogone*, *chéda rond.* On donne 80 coris ou coquilles des Maldives pour un de ces chédas.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		on. gr. ½ g.	den. grai.	liv. fol. d.
Cockien	Japon	....	....	8
Commafe	Moka	....	....	3 2
Conpan	Indes Or.	....	....	9 5
Conadez	Cochin	....	....	7
Copec [1]	Mofcovie	8	10 12	16
Couronne ou Crooton [2]	Angleter.	7 60	11 2	5 15 1
Couronne	Danema.	4 ½ 14	10	3 6 5
Crazi [3]	Tofcane	....	....	4
Creuzer [4]				
Croche [5]	Bafle	....	....	2⅕
Crohol [6]	Berne			
Croifade [7]	Portugal	3 59	10 19	2 19
Croizat [8]	Gènes	1 2 4	11 9	8 3 9
Croon fimple [9]	Copenhague	....	....	3 4 17/24

OBSERVATIONS.

[1] *Copec.* Ce copec eft de forme ovale.

[2] *Couronne* ou *crooton.* Les demis à proportion. Les 4 couronnes ou crooton, ou écu d'Angleterre du poids d'une once, font toujours une livre fterling, qui revient à 23 liv. 3 fols 8 den. argent de France.

[3] *Crazi.* C'eft une petite monnoie du duché de Tofcane.

[4] *Creuzer.* Voyez kreutzer.

[5] *Croche.* Petite monnoie de billon, qui a cours dans les 13 Cantons.

[6] *Crohol.* Monnoie de compte qui vaut 25 bafches.

[7] *Croifade.* La croifade eft fixée à 480 réitz, pefant 293 grains, poids de marc de Portugal.

[8] *Croizat.* Cette efpèce a été fixée, par édit de janvier 1755, à 9 liv. 10 fols hors banque, du poids de 837 grains poids de Gènes.

[9] *Croon fimple.* A Copenhague 4 marcs Danois, & 4 fchelings.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Efpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. fol. d.
Croon double [1]	Copenhague	....	....	6 8 2 5/12
Croon, quadrup. [2]	Copenhague	....	....	12 16 4
Croone [3]	....			
Croutac [4]	Dantzick.			
Crown [5]	Angleter.	7 ½ 35	11	6 3 7
Cruys Dalder [6]	Konisberg	....	8 25	7 1 10
Cruzade [7]	Portugal	3 ½ 32	10 19	3 10
Chriftine	Suède	....	....	14 11
Daller Germaniq	Allemagne	7 ½ 8	11 6	5 9 5
Daller [8]	Hollande	7 6	8 20	3 4 2
Daller	Bafle & S. Gal	7 ½ 8	10	4 6 4
Danck	Perfe	⅙ de dra.	....	
Déalder	Hollande	7 ½ 15	10 5	3 3
Déalder Banco	Hambourg.	....	....	3 11
Dealder Courant	Hambourg	....	....	3 3½

OBSERVATIONS.

[1] *Croon double.* 8 marcs Danois & 8 fchelings à Copenhague.

[2] *Croon quadruple.* 17 marcs Danois à Copenhague.

[3] *Croone.* Monnoie de compte dans le canton de Berne.

[4] *Croutac.* Le croutac a auffi cours à Riga, à Konifberg, & autres villes du nord, où il vaut la moitié d'un dantzick hors banque.

[5] *Crown.* Le crown eft fixé à 5 fchelins ou fols fterling, ou 60 deniers fterlings, à la taille de 12⅖ à la livre, poids de Troyes, pefant 464 32/62 de ce poids.

[6] *Cruys dalder.* Cette monnoie a cours en Pruffe, à Dantzick, & à Riga particulièrement.

[7] *Cruzade.* Fabriquée en 1750.

[8] *Daller. V.* le vocabulaire.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. ſol. d.
Denier [1]				
Denier commun	A Amſterdam	....	....	$2\frac{1}{21}$
	A Anvers	....	....	$2\frac{1}{21}$
Denier de gros	A Amſterdam	....	....	1 $\frac{7}{8}$
	A Anvers	....	....	1 $\frac{7}{8}$
	A Baſle	....	....	1 $\frac{7}{3}$
	A Bergam	....	....	$\frac{4}{7}$
Le Denier	Florence	....	....	$\frac{5}{6}$
Celui d'or	....	....	....	5 $\frac{1}{18}$
Denier courant petite Monnoie	A Genève	....	....	1 $\frac{7}{3}$
Denier commun	A Livourne	....	....	$\frac{5}{6}$
Den. d'or	....	....	....	1 $\frac{5}{8}$
Den. Lubs Banco	A Hambourg	....	....	2 $\frac{1}{8}$
D. Sterlin	Londres	....	....	1 $9\frac{3}{4}$
Denier	A Milan	....	....	$\frac{61}{80}$
	A Paris	....	....	1
	A Rome	....	....	4
	A Valence	....	....	3 $\frac{9}{17}$
	A Veniſe	....	....	$\frac{1}{2}$
Denier Tournois [2]	France			

OBSERVATIONS.

[1] *Denier.* Monnoie de compte dont la valeur eſt par-tout différente.

[2] *Denier tournois.* Le denier tournois eſt la 12e partie d'un ſol tournois, qui eſt la 60e de l'écu; en ſorte que le ſol tournois eſt compoſé de 12 deniers tournois, la livre de 240 deniers tournois, & l'écu de 720 de ces deniers.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		on. gr. ½ g.	den. grai.	liv. ſol. d.
Denier Pariſis [1]				
Denier Sterling [2]	En Angleterre			
Denier de gros [3]				
Derling. [4]	Veniſe	1 ½ 12	11 2	15
Dimph [5]	Pologne	....	....	15
Dinarb. [6]	Perſe			
Double [7]	Alger	....	....	12
Doudou [8]	Pondich. & Surate	....	....	6
Douzain [9]	France	....	....	12
Dreyes [10]	Saxe	....	....	12
Dregling	Holſtein	....	....	8
Diye Gul.	Hollande	1 19	10 21	5 7 2
Dubbel. [11]	Hollande			

OBSERVATIONS.

[1] *Denier Pariſis.* Monnoie imaginaire d'un quart en ſus plus forte que le denier tournois; 12 deniers pariſis font une livre pariſis, & la livre pariſis eſt de 25 ſols tournois.

[2] *Denier ſterling.* Le denier ſterling eſt la 12e partie d'un ſol ſterling, & le ſol ſterling fait $\frac{1}{20}$ de la livre ſterling. Il faut 240 deniers ſterlings pour faire une livre ſterling.

[3] *Denier de gros.* Monnoie de compte en uſage en Hollande, en Flandres & Brabant. 12 den. de gros font un ſol de gros. La livre de gros eſt compoſée de 240 deniers de gros.

[4] *Derlingue.* 4 derlingues font l'écu de France de 60 ſols.

[5] *Dimph.* Le dimph vaut 18 kreutzers d'Allemagne.

[6] *Dinarbeſty.* Monnoie de compte pour tenir les livres, qui vaut 10 deniers ſimples.

[7] *Double*, ou 24 aſpres.

[8] *Doudou.* Monnoie de cuivre. Il en faut 14 pour le fanon d'or des mêmes lieux, qui y revient à 6 ſols de France.

[9] *Douzain.* Billon fabriqué ſous le règne de François I.

[10] *Dreyers.* Billon.

[11] *Dubbeltie.* Petite monnoie d'argent, qui vaut 2 ſtuyers ou ſols d'Hollande.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		on. g. $\frac{1}{2}$ gr.	den. grai.	liv. ſol. d.
Ducaton [1]	Hollande	1 $\frac{1}{2}$ 2	11 3	6 14 3
	à Livour.	*Idem.*	*Idem.*	5 18
	à Milan	. . . .	. . . .	6 3 2
	Piémont	. . . .	. . . .	6 1
	à Veniſe	. . . .	. . . .	6 4
Ducaton [2]	Pays-Bas Autrich.	1 $\frac{1}{2}$ 15	10 $\frac{10}{24}$	6 9 8
Ducaton [3]	Liège	1 31	11 1$\frac{1}{2}$	6 11 11
Dutte *ou* Duyte [4]	Hollande	. . . .	. . . .	3
Dutgen	Danema.	. . . .		5
Ecu [5]	France	7 $\frac{1}{2}$ 15$\frac{15}{83}$	11	6

OBSERVATIONS.

[1] *Ducatons.* Tous ces ducatons ſont à-peu-près du même poids & au même titre. Ils pèſent preſque tous 1 once 24 grains, & ſont au titre de 11 deniers.

[2] *Ducaton.* Cette eſpèce a été fabriquée & fixée, par édit de la reine de Hongrie, du 19 ſeptembre 1749, à 3 florins, argent de change, & à 3 florins $\frac{1}{2}$ argent courant, à la taille de 7 $\frac{71}{20}$ au marc, poids de Troyes, peſant 696 as $\frac{88}{147}$ de ce poids, & 626 grains poids de marc de France.

[3] *Ducaton. Nota.* Ces ducatons ſont ceux de Milan, de Veniſe, de Florence, de Savoye, des terres de l'Egliſe, de Lucques & de Parme. Comme ils pèſent trois deniers plus que l'écu de 60 ſols, & qu'ils ſont à un titre plus haut, ils ſe prennent pour quelques ſols de plus.

On nomme auſſi ducatons en Hollande, les pièces de trois florins, dont il y a de deux ſortes, les anciennes, qui valent 60 ſols monnoie du pays, & les nouvelles, c'eſt-à-dire, celles frappées pendant la guerre qui ſuivit la ligue d'Ausbourg, qui ne valent que 60 ſ., le ſol ſur le pied de 15 deniers monnoie de France.

[4] *Dutte.* Petite monnoie de cuivre. Huit duttes ou duytes ſont le ſol commun d'Amſterdam, ou ſtuyers, & trois ſont le denier de gros.

[5] *Ecu.* L'écu de 6 liv. eſt au titre de 11 deniers de fin, au remède de 3 grains, à la taille de $\frac{8c}{10}$ au marc, & au remède de poids de 36 grains par marc. Les cinquièmes & dixièmes ſont au même titre & au même remède que les écus. Les dixièmes à la taille de 83 pièces, & les uns & les autres au remède de poids de 41 grains $\frac{1}{2}$. Les vingtièmes ſont à la taille de 166 pièces au marc, & au remède de poids de 83 grains.

L'écu de France, autrement nommé l'écu blanc d'argent, vaut ordinairement 60 ſols, c'eſt à ce prix que ſe réduiſent dans les comptes toutes les autres monnoies d'or & d'argent.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		on. gr. $\frac{1}{2}$ g.	den. grai.	liv. ſol. d.
Demi-Ecu	France	3 $\frac{1}{2}$ 25$\frac{49}{83}$	11	3
Cinquième d'Ecu	France	1 $\frac{1}{2}$ 3$\frac{3}{83}$	11	1 4
Dixième d'Ecu	France	$\frac{1}{2}$ 19$\frac{43}{83}$	11	12
Vingtième d'Ecu	France	27$\frac{63}{83}$	11	6
Ecu	Hanovre	7 25	10 14	5 10
Ecu	Hambour	7$\frac{1}{2}$ 9	10 14	5 14 2
Ecu	Bavière	7 25	9 21	5 2 6
Ecu	Ratisbon.	7 23	9 23	5 3 1
Ecu	Bareith	3 $\frac{1}{2}$ 2	8 19$\frac{1}{2}$	2 4
Ecu	Anſpach	7 22	9 21	5 2 4
Ecu	Suède	7$\frac{1}{2}$	10 10	5 12 10
Ecu doub.	Danema.	1 7 7	10 9	11 1 8
Ecu à l'Aigle & au Trophée	Pruſſe	7$\frac{1}{2}$ 21	9	3 13 9
Ecu gros.	Naſſau weilbour.	6$\frac{1}{2}$ 18	11 18	5 12 3
Ecu gros.	Palatinat	6 $\frac{1}{2}$ 20	11 20	2 16
Ecu petit	Bade-Dourlach	3 $\frac{1}{2}$ 6	8 22	1 3 3
Ecu [1]	Savoie	11 14	10 12	7 3 1
Eſcalin [2]	Hollande	. . . .	. . . .	7 6

OBSERVATIONS.

[1] *Ecu.* Cet écu, à la taille de 7 au marc, eſt fixé à 6 livres argent du pays.

[2] *Eſcalin.* Petite monnoie d'argent.

Monnoies

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	kar. 32	liv. sol. d.
Esterlin [1]	Angleter.	. . . .	. . . .	4
Fanos [2]	AuxIndes			
Fardos [3]	Bantam	. . . .	. . . .	3
Fartin *ou* Fardin [4]	Angleter.			
Fayole [5]	Japon			
Felours [6]	Maroc			
Fenin [7]	Naumb.			

OBSERVATIONS.

[1] *Esterlin.* Cette monnoie a eu cours en France pendant que les rois d'Angleterre y possédoient quelques provinces.

[2] *Fanos.* Cette monnoie a cours principalement le long de la côte de Coromandel, depuis le Cap de Comorin jusque vers le Bengale. Elle a cours aussi dans l'isle de Ceylan; mais il ne s'y en fabrique pas.

Les fanos d'argent ne valent pas tout à fait 18 den. de France; il en faut 20 pour le pardo, monnoie que les Portugais font fabriquer à Goa, & qui y a cours pour 27 sols.

[3] *Fardos.* Le fardos est aussi une monnoie de compte.

[4] *Fartin* ou *fardin.* Petite monnoie de cuivre qui vaut environ 3 deniers de France. Il y en a de quadruples, de doubles & de simples. 4 fartins simples font un peny, ou denier d'Angleterre, qui vaut environ 2 sols de France.

[5] *Fayole.* Monnoie de compte. On évalue le fayole tantôt sur le pied de la pistole de France, c'est-à-dire, à 10 livres, tantôt à 12 liv. 10 sols; peut-être cette différence vient-elle de ce que la première évaluation est faite sur la livre de France qui vaut 20 sols, & la deuxième sur la livre ou florin d'Hollande, qui vaut 2 liv. 2 sols 9 deniers.

[6] *Felours.* Monnoie de cuivre, espèce de gros double, dont il faut huit pour faire un blanquille, menue monnoie d'argent de la même ville, qui vaut 2 sols 6 deniers de France.

[7] *Fenin.* Monnoie de compte en usage pour tenir les livres; c'est aussi une espèce courante de cuivre : l'un & l'autre fenin vaut 2 deniers ½ de France; il en faut 12 pour le gros, & 24 gros pour la rixdale, prise sur le pied de l'écu de France de 60 sols.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. gr.	liv. sol. d.
Flett [1]	Danema.	. . . .	. . . .	3
FlettMarc Danche [2]	Danema.	. . . .	. . . .	16

OBSERVATIONS.

[1] *Flett.* Le flett ou fletche daller vaut 4 marcks ou 64 schellings Danois.

[2] *Flett marc Danche.* Ou 16 schellings Danois, ou 8 schellings lubs.

Florin. Monnoie réelle & courante, ou monnoie imaginaire de compte. Les négocians & banquiers d'Hollande & de plusieurs villes d'Allemagne & d'Italie, se servent de florins pour tenir leurs livres & dresser leurs comptes. Ces florins sont de différentes valeurs, & ont diverses divisions.

En Hollande, le florin de compte ou courant est de 40 deniers de gros, & se divise en patars & en penins.

Le florin de banque vaut 4 à 5 pour cent plus que le florin courant : on l'estime 42 à 43 sols de France.

A Strasbourg, il est de 20 sols, & se divise en cruys & en penins monnoie d'Alsace.

A Lille, Liège, Mastreicht, le florin est de 20 sols ou patars, & vaut 25 sols de France. A Embden le florin vaut 28 sols de France.

Le florin d'Allemagne est de 60 kreutzers ou 15 batz, ou 30 albus, & vaut 50 sols de France.

Le florin de Brabant est deux tiers moins fort, & ne pèse que 20 albus, ou 1 liv. 13 sols 4 deniers de France.

Le florin de Dantzick & de Konisberg est de 30 grosch. Le grosch de 18 penins. Trois florins font la rixdale, le florin vaut 27 sols de France.

Le florin de Breslaw est de 20 silvers gros.

Le florin de Genève vaut 12 sols de Genève; il en faut 10½ pour un écu de 3 liv. qui en font 5 de France.

Le florin de Suisse vaut 4 batz ou 16 kreutzers.

Le florin de Coire vaut 26 sols 8 den. de Berne.

Le florin de Basle de 56 kreutzers, 31 sols ⅓ de Berne.

Le florin de Zurzach de 60 kreutzers, 33 sols 4 den. de Berne.

Le florin de S. Gal, 1 liv. 15 sols 3 den. de Berne.

Le florin de compte de Piémont ou de Savoie est de 12 sols monnoie de ce pays, ce qui fait 1 florin ½ ou 18 sols de Genève.

M.nnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.			Titre.		Valeur en argent de France		
		gros	½	gr	den.	grai.	liv.	sol.	d.
Florin de 1602 & 1603 [1]	Gènes	1		6	11	6		15	
Florin	Liège	2		27	6	16	1	2	5
½ Florin	Mayence	2	½	1	9		1	12	
½ Florin	Bade-Dourlach	1	½	25	8	22	1	3	3
Florin [2]	Palatin	3		25	11	20	2	16	
½ Florin	Brunswic	2		1	9	23 ½	1	8	5
½ Florin	Bade-Bad.	1	½	13	8	20	1	1	
½ Florin	Anspach	1	½	9	8	23	1	7	
½ Florin	Bareith	1	½	9	9		1	8	
½ Florin	Cologne	1	½	16	8	22	1	1	8
½ Florin	Montfort	1	½	16	9		1		9
½ Florin	Nervied.	1	½	15	9		1	1	9
Foile [3]	Egypte	....			....				3
Francs, [4] ½ Francs ¼ de Franc	France	5	½	12	10		1.		
Francesconi [5]	Toscane	7		12	11		5	12	10

OBSERVATIONS.

[1] *Florin de 1602 & de 1603.* Les pièces de 3 florins d'Hollande s'appellent ducatons, mais valent plus que le ducaton ordinaire.

[2] *Florin.* Ce florin est de 60 kreutzers.

[3] *Foile.* Monnoie de cuivre. On la nomme aussi bulbe ou bulba. 8 foiles font le meiden.

[4] *Francs.* Cette monnoie a été fabriquée en 1575, sous le règne de Henri III.

[5] *Francesconi.* Le francesconi est fixé à 6 liv. 13 sols 4 den. bonne monnoie, suivant la façon d'évaluer à Livourne, ce qui fait une piastre 3 sols 2 den. de 8 réaux, du poids de 559 grains, poids de Livourne, & de 516 grains poids de marc de France.

Gallo. Monnoie d'argent du royaume de Comboya dans les Indes Orientales : elle pèse un mas cinq condorins Chinois. Le titre de cette monnoie, autrefois de 80 tocques, est descendu à 60 tocques.

Ganjas. Monnoie d'alliage de cuivre & d'étain qui se fabrique à Pégu ; il est libre à chacun d'en faire chez soi, en payant les droits du roi : la valeur n'en est point fixe ; ils valent ordinairement 2 à 3 sols de France.

Gari. Monnoie de compte en usage dans plusieurs endroits des Indes Orientales, particulièrement dans les états du Mogol : un gari de roupies vaut environ 4000 roupies.

Gazana ou *gazava.* Monnoie des Indes Orientales ; c'est une des roupies qui ont cours dans le Mogol, sur-tout à Amadabath, où elle vaut 50 sols monnoie de France.

Gauza. Monnoie de cuivre & d'étain qui a cours dans le royaume de Pégu ; on n'en a pas d'autres, malgré son mauvais alloi, pour payer l'or, l'argent & autres marchandises précieuses.

Gaze. Perse. Monnoie de cuivre. . . 6 den. On la confond quelquefois avec le kabesque.

Grace. Monnoie de billon qui se fabrique & qui a cours à Florence & dans tous les états du Grand-Duc. Elle vaut cinq quatrins, ou 1 sol ⅔. On n'en donne presque pas dans les grands paiemens, mais seulement dans le négoce journalier des denrées & menues marchandises.

Grain. Malthe. Il y en a de différens poids & valeur, comme de 15, de 10 & de 5 grains.

Greven. Moscovie. C'est la même monnoie que la grive ou le grif, valant 10 sols.

Gros. Petite monnoie de billon tenant quelque peu d'argent, qui avoit cours en Franche-Comté avant que cette province eût été réunie à la couronne de France.

Gros ou *grosche.* Monnoie en usage dans plusieurs villes d'Allemagne, dont la valeur varie suivant les lieux.

A Berlin, la rixdale ou écu à la croix vaut 24 bons gros ou 30 gros ordinaires; c'est sur ce gros que s'évaluent toutes les monnoies qui se fabriquent dans cette ville. Il y a des pièces de 2 gros, de 1 gros & de ½ gros.

A Brème, la rixdale vaut 3 marcs ou 72 gros, le marc valant 24 gros ; ainsi le gros vaut environ 1 sol de France, & le marc 24 sols.

A Breslaw en Silésie, il faut 30 silvers gros pour faire la rixdale de 90 kreutzers; le gros de 3 kreutzers vaut environ 2 sols 6 deniers de France.

A Dantzick & à Konisberg, la rixdale vaut 3 florins ou 90 gros. Le florin vaut 30 gros, le gros 18 penins : 84 gros polonois font une rixdale de Francfort.

A Hambourg. Le marc lubs vaut 16 sols lubs, le sol lubs vaut 2 deniers de gros, la liv. de gros 20 sols : 3 marcs font la rixdale.

A Leipsick 24 gros font la rixdale, ce qui revient à environ 3 sols de France le gros.

A Naumbourg & à Venise, le gros vaut 5 ⅙ soldi banco ou 32 piccioli.

A Vienne en Autriche, 30 gros font la rixdale de 90 kreutzers, ainsi le gros vaut 3 kreutzers ou

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. ſol. d.
Gros [1]				
Gros, pièce de 32 g.	Saxe	7 ½ 10	9	4 17 3
Gros, piéce d'un gr.	Dreſde	½ 5	3 19	3
Gros de 32 gros	Dreſde	7 ½ 11	10 15	5 15 1
Gros de 8 bons gros	Mekel-bourg.	2 12	7 8	1 2 6
Gros tournois [2]	France	1 $7\frac{26}{28}$	11 12	12
Gulden *ou* Goulde [3]	Allemag.			

O B S E R V A T I O N S.

2 ſols 6 deniers de France, le ſol de banque vaut 12 gros ou ½ ducat de banque.

Le ducat de banque ou de change vaut 24 gros ou 124 ſoldi ou marchetti, ou 6 liv. 4 piccioli, le gros étant de 5 ⅙ ſoldi.

La livre de banque vaut 240 gros ou 10 ducats de banque, qui font 12 ducats courans; ainſi le gros de Veniſe vaut environ 2 ſols 6 deniers de France.

[1] *Gros.* On nomme une livre de gros une ſorte de monnoie de compte ou imaginaire dont on ſe ſert en Hollande, en Flandre, & dans le Brabant; la livre de gros vaut plus ou moins ſuivant les lieux où elle eſt en uſage: elle augmente ou diminue de valeur à proportion que le change hauſſe ou baiſſe.

Le gros ou denier de gros vaut 8 penins.

[2] *Gros tournois.* Fabriqués ſous le règne de Saint-Louis.

[3] *Gulden* ou *goulde.* Monnoie d'argent de la valeur de 60 kreutzers, évaluée à environ 50 ſols de France.

Il y a en Flandres des gulden qui ne valent que 24 ſols de France. Il y a à Amſterdam deux ſortes de monnoies d'argent, à qui on a donné le nom de gulden; l'un ſimplement gulden, qui eſt le florin, l'autre goulte gulden, qui eſt le florin d'or, quoiqu'il ne ſoit que d'argent, & même d'aſſez bas titre, qui vaut un florin huit ſols.

Half-Rixdaalder. Copenhague. C'eſt la demie rixdale, qui vaut 3 marcs Danois ou 1 liv. 10 ſols de France.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. ſol. d.
Konningz Daelder	Allemag.	. . . .	9 22	5 5 5
Konigs Daler [1]	Allemag.	. . . .	. . . .	3 6 8
Kopfs-tuck	Allemag.	. . . .	. . . .	13 4*
Kospfs-tuch	Pologne	1 18	8 21 ½	15 9
½ Kospfs-tuch	Heſſe-Darmſtat	½ 9	8 21 ½	7 11

O B S E R V A T I O N S.

Half-Flecht daller. Copenhague. Il vaut 2 marcs Danois ou 16 ſchellings lubs, & 20 ſols monnoie de France.

Half-Rix marc Danois. Il vaut 8 ſchellings ou ſtuyvers Danois, 10 ſols argent de France.

Hazaer denarie. Perſe. Il vaut 10 mamoudis. Voyez mamoudis.

Heller. Cologne. Le heller vaut 1 den. $\frac{1}{13}$. 8 hellers font l'albus. Il faut 78 albus pour la rixdale de 90 kreutzers.

Holer. Allemagne. Petite monnoie de cuivre qui vaut 1 denier de France.

Jaſimske. Moſcovie. Les Moſcovites nomment ainſi les rixdales ou écus blancs d'Allemagne; les premières de ces eſpèces furent frappées en 1519, dans la ville de Jochimſtal en Bohême.

Jerunfrochen. Turquie. Monnoie du Grand-Seigneur, qui a cours dans ſes états pour un demi ducat.

Jule. Italie. Monnoie de billon, qui vaut environ 5 ſols. Les Italiens comptent par teſtons, écus & jules. La piſtole d'Eſpagne vaut à Rome 31 jules, & l'écu de France 10 jules ou environ.

Kabeſqui. Perſe. Le kabeſqui vaut en Perſe 9 den. il en faut 10 pour le chayé.

Karagroche. Conſtantinople. On nomme ainſi à Conſtantinople le rixdaler d'Allemagne. Le karagroche eſt reçu ſur le pied de l'écu de France de 60 ſols, c'eſt-à-dire, pour 80 aſpres de bon aloi, & pour 120 de mauvais.

[1] *Konigs daler.* Cette monnoie d'argent a cours ſur les frontières de France, où elle vaut 50 ſols du pays.

* Ou 10 ſols du pays.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. sol. d.
Kreutzer *ou* Creutzer [1]	Allemag.	. . . .	5 ¼	
Kreutzer *ou* pièce de 6 Kreutzers	Wirtemberg	½ 17	4 . 10	4 7
Pièce de 12 Kreutzers.	Bade-Dourlach	½ 33	6 15	9
Lacre *ou* Acre, Lack, Leeth *ou* Lecque [2]	Surate			

OBSERVATIONS.

[1] *Kreutzer* ou *creutzer*. Monnoie de cuivre qui sert aussi de monnoie de compte.

Le kreutzer vaut 8 penins ou 10 deniers tournois. Il faut 88 kreutzers d'Ausbourg, 89 de Nuremberg, & 90 de Francfort pour faire l'écu d'Allemagne, qui vaut 3 livres 15 sols à 4 livres en France. Quand on tient les livres en dallers ou rixdales, le daller vaut 90 kreutzers : si c'est en rixdales, on estime la rixdale sur le pied de 90 kreutzers.

[2] *Lacre* ou *acre*, *lacq*, *leeth* ou *lecque*. Monnoie de compte de Surate & des autres états du Mogol, qui vaut 100,000. Un lacre de roupies vaut 100,000 roupies, ce qui fait en livres sterlings 11258 livres, en donnant à la roupie la valeur de 2 sols 3 deniers aussi sterlings; c'est à-peu-près ce qu'on appelle une tonne d'or en Hollande, & un million en France, non pour la valeur, mais pour l'usage qu'on en fait en France.

Larin. Espèce de monnoie de compte dans tout l'Orient, où elle est aussi monnoie réelle, l'une & l'autre pour 12 sols de France, quoique la valeur intrinséque du larin, espèce courante, ne soit que de 11 sols 3 deniers, à cause de 9 deniers retenus par les princes Arabes pour le droit de monnoyage.

Le larin est d'argent à 10 deniers 23 grains; sa figure est un fil rond de la longueur d'un travers de pouce, de la grosseur du tuyau d'une plume à écrire, plié en deux, & un peu plus aplati pour recevoir l'empreinte de quelques caractères Arabes

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espéces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. sol. d.
Lewedaalders [1]	Hollande	. . . .	. . . .	2 2
Liard [2]	France	57 ⅗		

OBSERVATIONS.

ou Persans qui lui tiennent lieu de coin du prince.

Les larins que font fabriquer les émirs, sont marqués à leur coin : on donne pour le larin depuis 105 jusqu'à 108 basarucos, petite monnoie des Indes.

Larin. En Perse. Les larins sont reçus sur le pied de 2 chayes ½, ce qui revient à leur valeur intrinséque de 11 sols 3 deniers : 8 larins font un hor ou or, & 10 hors font un toman de Perse, qui vaut 45 à 46 livres.

Larrès. Aux Indes. Cinq larrès font la piastre.

Lauret. Angleterre. Il vaut 20 sols de France. Il a été fabriqué en 1619.

Leam. En Chine. Morceau d'argent qui se prend au poids, & qui sert de monnoie courante, que les Portugais appellent *telle* ou *tael*.

Leche. Amérique. On nomme ainsi dans le monnoyage de l'Amérique, & principalement au Mexique, une espèce de vernis de lie qu'on donne aux piastres qui s'y fabriquent. Ce vernis fait préférer les piastres colonnes aux Mexicaines, à cause du déchet qu'il laisse à la fonte de près d'un pour cent.

Léondale. Turquie. Quoique les léondales ne soient guère différentes des rixdales, ou écus d'Hollande pour la forme, le prix n'en est pas si fort. L'écu valant depuis 48 jusqu'à 50 aspres, & la léondale seulement 40.

Léondale. Pour les distinguer, on appelle l'écu d'Hollande caragroch, & les léondales simplement groch, dont on voit beaucoup sur les frontières de Russie, parce que tout le commerce de Valachie & de Constantinople qui passe par les provinces d'entre le Niester & le Danube, ne se fait presqu'en léondales.

Léopold. Monnoie de Lorraine, du poids de 7 gros 51 grains, au titre de 2 deniers 22 grains. Les léopolds ne sont plus reçus qu'aux hôtels des monnoies à 34 livres le marc.

[1] *Lewedaalders*. Monnoie d'argent fabriquée pour le commerce de Smirne.

[2] *Liard de cuivre*. Les liards sont de 80 au marc, au remède de 4 pièces.

Les liards de Lorraine sont proscrits par arrêts des 27 juillet 1728 & 27 mars 1729.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. ſol. d.
Lis [1]	France	2 5	11 12	1
Livre tournois [2]	France			

OBSERVATIONS.

[1] *Lis.* Ancienne monnoie reçue actuellement aux hôtels des monnoies à 35 liv. 8 ſols 4 den. le marc.

[2] *Livre tournois.* La livre tournois eſt compoſée de 20 ſols tournois, & chaque ſol de 12 den. auſſi tournois.

La livre Pariſis eſt de 20 ſols Pariſis, & le ſol Pariſis de 12 den. Pariſis, chaque ſol Pariſis valant 15 deniers tournois; en ſorte qu'une livre Pariſis vaut 25 ſols tournois.

La livre de compte numéraire eſt compoſée de 20 ſols, & chaque ſol de 12 d. la liv. de France. vaut à Amſterdam 9 ſ. communs & 5 fenins.
Anvers 9 ſ. communs & 6 fenins.
Ausbourg 22 kreutzers & 2 fenins.
Avignon 1 livre comme en France.
Baſle 22 kreutzers.
Bergame 40 ſols de change.
Berlin 6 bons gros.
Breſlaw 22 kreutzers & 6 fenins.
Cadix 4 réaux de vellon.
Conſtantinople 40 aſpres.
Cracovie 22 gros Polonois & 6 fenins.
Copenhague 15 ſchellingsDanois & 6 fenins.
Dantzick 22 gros Polonois & 6 fenins.
Dreſde 6 ſylvers gros.
Florence 3 ſols & 11 deniers d'or.
Francfort 22 kreutzers & 6 fenins.
Gènes 24 ſols & 8 deniers courans.
Genève 26 ſols ½ petite monnoie.
Hambourg 9 ſols lubs de banque.
Konisberg 22 gros Polonois & 6 fenins.
Leipſick 6 ſylvers gros.
Lisbonne 166 rés & ⅔.
Livourne 3 ſols & 11 deniers d'or.
A Londres 11 deniers ſterlings.
Madrid 4 réaux de vellon.
Meſſine 48 grains.
Milan 26 ſols 3 deniers courans.
Naples 14 grains.
Nuremberg 22 kreutzers & 2 fenins.
Palerme 48 grains.
Pétersbourg 19 copecks.
Rome 19 bayocques & 1 quatrini.
Stokholm 24 ſtuyvers de cuivre.
Turin 18 ſols & 2 deniers.
Valence 5 ſols & 8 deniers.

Mounoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros ½ gr.	den. grai.	liv. ſol. d.
Livres d'argent [1]	France		12	1
Liv. ſterl. [2]	Angleter.			
Louis d'argent [3]	France	7 8	11	3

OBSERVATIONS.

Varſovie 11 florins ½.
Veniſe 2 livres.
Vienne 22 kreutzers & 2 fenins.

Lubs. On nomme ſols lubs à Hambourg & en pluſieurs villes d'Allemagne, une monnoie de compte, dont 48 ſols lubs de banque font environ 5 livres monnoie de France. Quand on tient les livres par rixdales, marcs, ſols & deniers lubs, la rixdale vaut 48 lubs, la dalle 32, le marc 16, & le ſol 12 deniers lubs. Voyez marc lubss.

Lyang. En Chine vaut une pièce & ¼ de 8 réaux.

Macoute. Monnoie de compte en uſage parmi les Nègres en quelques endroits de la côte d'Afrique, & principalement ſur la côte d'Angole.

La macoute vaut 10 ſols : il en faut 10 pour le cent; autre ſorte de monnoie de compte en uſage parmi cette nation.

A Malimbo & à Cabindo, à environ 30 lieues plus loin ſur la même côte d'Angole, on compte par pièce.

Maédin. Egypte. Du poids de 3 den. 6 grains, valant 18 à 21 deniers argent de France, ſuivant le change.

Maille. France. Monnoie imaginaire ou de compte, eſtimée la moitié du denier tournois, ou la 24e partie d'un ſol tournois. La maille ſe ſubdiviſe en 2 pites, & chaque pite en 2 ſemi-pites.

[1] *Livres d'argent.* Fabriquées en 1719, à la taille de $65 \frac{5}{11}$e, au remède de 6 grains de fin, & de $\frac{17}{11}$ de pièce pour le poids, & reçues à préſent aux hôtels des monnoies à 36 livres 6 ſols 4 deniers le marc.

[2] *Livre ſterling.* La livre ſterling, d'Angleterre, que l'on nomme auſſi pundt, & quelquefois pièce, vaut 20 ſols ſterlings ou 20 ſchellings. Le ſol ſterling valant 12 deniers ſterlings ou 12 penins, & le denier ſterling ou penin eſtimé 13 deniers ⅓ tournois; la liv. ſterling au pair à 48 livres le marc d'argent, monnoie de France, vaut 23 liv. 14 ſols 1 den. à 49 liv. 16 ſols le marc, 24 liv. 11 ſ. 10 den.

[3] *Louis d'argent*, ou écu blanc, fabriqué en 1641 & en 1720.

Mamoudi. Perse & aux Indes Orientales. Le mamoudi Perſan eſt de la forme & à-peu-près de la grandeur qu'étoient les louis de cinq ſols de France; il vaut 2 chayés ou ſchacs. Il faut 2 mamoudis pour faire l'abaſſy, & 100 pour faire le toman, la plus forte monnoie de Perſe.

La valeur des mamoudis ou mamedis des Indes n'eſt pas fixe; dans le royaume de Guzarate, le mamoudi vaut 12 ſols, dont il faut 5 pour l'écu de France, ou la réale de 8 d'Eſpagne. Les petits mamoudis valent à proportion, c'eſt-à-dire, 6 ſols dans le Guzarate, & plus ou moins au Bengale, ſuivant que le mamoudi hauſſe ou baiſſe de valeur.

Marc. Allemagne, Suède. Anciennement il ſe diviſoit en 8 parties.

C'eſt encore une monnoie de cuivre de Suède, qui vaut environ 2 ſols 6 den. de France; en ſorte que le pair de l'écu de France de 60 ſols eſt de 24 marcs.

Marc lubs. Hambourg. Monnoie de compte, qui revient à une livre tournois de France. La rixdale d'Hambourg, ſemblable à l'écu de France de 60 ſols, eſt compoſée de trois marcs lubs, chaque marc lubs de 16 ſols lubs; en ſorte que la rixdale eſt de 48 lubs.

C'eſt encore une monnoie de Danemarck qui vaut 16 ſchellings Danois ou 8 lubs. Il faut 11 marcs Danois pour le ducat: on le nomme quelquefois marc-lanſch. Le ſcheldal eſt un double marc lubs, qui vaut la moitié en ſus du marc lubs.

Mariengros. Brunſwick. Monnoie de compte ſervant à tenir les livres & les écritures: il ſe diviſe en 8 penins; il en faut 36 pour la rixdale.

Mayon, en Siamois ſeling. Siam. Le mayon eſt la quatrième partie du tical, qui vaut 3 liv. 4 ſols 6 den. monnoie de France, ſur le pied de 6 liv. 10 ſols l'once d'argent, en ſorte que le mayon eſt de 16 ſols 2 den. de la même monnoie.

Médin. Turquie. Auſſi monnoie d'argent qui vaut 3 aſpres de Turquie ou 18 deniers monnoie de France.

Méidin ou *Maidin.* Egypte. Petite monnoie d'argent: on donne 8 forles ou bulbas pour un méidin; 33 méidins font la piaſtre, ſuivant le cours qu'elle a en Egypte.

Monaco. Mourgues. Monnoie d'argent frappée aux armes du prince de Monaco.

Monnoie de Suède. Sorte de cuivre très-doux, très-malléable, qui vient de Suède, où il ſert de monnoie; elle eſt en petites planches ou pièces carrées, épaiſſe de trois écus, du poids de cinq livres $\frac{1}{2}$, & marquée aux 4 coins du poinçon de Suède, où elle a cours pour une rixdale.

Moriſque. Alger. Monnoie de compte; il y a le ſimple & le double, qui valent 20 ſols, & 10 ſols de France.

Moroedie. Perſe. Monnoie d'argent; il en faut 7 pour faire l'écu d'Hollande.

Muskofske. Moſcovie. Il vaut le quart du copec.

Nazara. Turin. Petite monnoie d'argent taillée en carré.

Neſle. France. Petite monnoie de billon dont on ſe ſervoit encore en France vers le 17e ſiècle, qui valoit 15 deniers.

Obole. France. Ancienne petite monnoie en or, en argent & en cuivre, dont la valeur étoit différente.

Ochavo ou *Octavo.* Eſpagne. Monnoie de cuivre; l'octavo vaut 2 maravedis de vellon: il en faut 17 pour une réale de vellon; il y a des octavos de 4 & de 8 maravedis, qu'on appelle ordinairement les uns des quartos, & les autres doubles quartos.

Once. Sicile. Monnoie de compte pour évaluer les changes à Meſſine & à Palerme, & pour tenir les écritures & livres de commerce; l'once y vaut 30 tarins ou 60 carlins, ou 600 grains; le tarin vaut 20 grains, & le grain 6 picciolis.

Oort Danois. Danemarck. Monnoie d'argent qui vaut 1 marc $\frac{1}{2}$ Danois, & environ 25 ſols de France.

Padan. Mogol. Le padan vaut 100 courons de roupies, le couron vaut 100 lacks, le lack 100,000 roupies, & la roupie eſt évaluée à 3 ſols tournois.

Pagodes. Aux Indes. Monnoie d'argent qui a pour marque la figure d'une idole Indienne. Cette monnoie eſt à différens titres & à différens prix; les moindres valent 8 tangas, ce qui vaut environ 7 ſols 6 deniers tournois. Voyez pagode d'or.

Para, parat ou *paraſi.* Il vaut 18 ſols de France. Les 36 pèſent preſqu'autant que la piaſtre d'Eſpagne.

Pardao. Portugal. Le pardao vaut environ 300 rays ou 20 fanos d'argent.

Pardaos. Eſpagne. On nomme ainſi les réales ou pièces de huit: elles ont un certain prix fixe au-deſſous duquel elles ne baiſſent jamais.

Pardos. Afrique. Eſpèce de monnoie d'argent.

Pariſis. France. En terme de compte, c'eſt l'addition de la quatrième partie de la ſomme au total de la ſomme, ainſi le Pariſis de 16 ſols eſt 4 ſols, & 4 ſols Pariſis font 5 ſols, &c.

Parpaiole. Milan. Il vaut 18 deniers de France.

Parpirole. Chambéry. Au titre de 2 deniers.

Patac. Avignon. Il vaut environ 2 den. de France.

Pataca. Portugal. Les Portugais nomment ainſi la piaſtre d'Eſpagne ou pièce de huit. Le pataca vaut 750 rèis, &c.

Patagon. Flandres. Il vaut 60 ſols de France.

Patard. Flandres. Il vaut 3 deniers monnoie de compte en Hollande.

Pecha. Aux Indes. Il vaut 6 deniers de France. On donne 50 ou 60 coris ou coquilles des Maldives pour le pecha, ou 40 à 45 amandes.

Penin ou *penning.* Hollande. Monnoie de compte.

Monnoies d'argent & de billon.

NOMS des Espèces.	LIEUX où elles ont cours.	POIDS.			TITRE.		VALEUR en argent de France		
	.	gros	½	gr.	den.	grai.	liv.	sol.	d.
Piastre [1]	Espagne	7		2	10	20	5	8	11 $\frac{8}{10}$
Piastre dite Péruvienne, fabriquée en 1745 [2]	Espagne	7			10	20	5	8	8
Piastre vieille	Mexique	7			10	21	5	8	6
½ Piastre forte, de 1728.	. . . .	3	½	1	10	22	2	14	10

OBSERVATIONS.

Les comptes se font dans les livres par florins, sols & pennings en François dans les Provinces-Unies; & en Hollandois par gulden, stuyvers & pennings, ou par ponden, schellingen & grooten à la manière Flamande, c'est-à-dire, en argent de gros, par livres, sols & deniers. Une livre Flamande nommée *poud*, vaut 6 florins ou 30 scalins. Un sol de gros ou schelling fait 6 sols ou stuyvers & 12 deniers de gros, le denier valant la moitie d'un sol ou 8 pennings. Le sol d'Hollande, nommé stuyver, vaut 16 pennins ou 8 duites, qu'on prononce *deutes;* deux duites font un liard, nommé en Hollandois oortie ou 4 pennings. Ainsi 12 pennings font 3 liards, ou les ¾ d'un sol. La duite est la plus petite monnoie courante, le penning la plus petite monnoie de compte.

Penny. Angleterre. C'est le denier sterling, & la plus petite monnoie d'argent d'Angleterre, qui vaut 6 pennins ou deniers sterlings. La pièce de 12 pennys se nomme schelling.

Peso. Espagne. 10000 pésos valent 1200 ducats.

Petremene. Allemagne. Il faut 6 petremenes pour faire 5 sols d'Allemagne.

[1] *Piastre.* Fixée par édit de 1727 à 8 réaux 10 quartos de plate, pesant 540 grains, poids de marc d'Espagne.

Les piastres qui sont portées aux hôtels des monnoies, sont de celles dites neuves du Mexique, dont le titre est fixé par arrêt du 12 mai 1725, à 10 den. 20 grains, & sont reçues auxdits hôtels sur le pied de 46 livres 12 sols le marc.

[2] *Piastre dite péruvienne, fabriquée en 1745,* 5 livres 8 sols 8 deniers $\frac{234888}{267253}$, d'après la valeur intrinsèque du marc d'argent monnoyé en France, ayant cours pour 49 liv. 16 sols, & contenant 4175 $\frac{53}{64}$ grains de poids en matière pure.

Monnoies d'argent & de billon.

NOMS des Espèces.	LIEUX où elles ont cours.	POIDS.			TITRE.		VALEUR en argent de France		
	.	gros	½	gr.	den.	grai.	liv.	sol.	d.
Piastre vieille, dite du Pérou [1]	Pérou	7			10	27½	5	8	11
Piastre aux deux globes de 1748 [2]	. . . .	7		5	10	22	5	9	7
Piastre dite quarré long [3]	Nouveau Mexique	6	½	30	10	22	5	8	
Piastre vieille [4]	Pérou	7		6	10	21	5	9	9
Picoli [5]	Sicile								
Pièces [6]	Piémont	1		12	3			2	
Pièces [7]	Piémont	1		12	2	6		1	9
Pièces	Savoye	1	½	5	2	23		3	
Pièces [8]	Gènes	1			5	22		4	
Pièces [9]	Gènes	1	½	5	5	14		6	
Pièces présence.	Aix la Chapelle	1	½	11	6	23		16	3
Pièces d'un Stuber.	Comté de la Marck		½	1	2	16		1	11
Pièces	Pologne			23	4	4		1	10

OBSERVATIONS.

[1] *Piastre vieille, dite du pérou.* Contient 456 grains du poids François en matière pure.

[2] *Piastre aux deux globes* de 1748. Contient 459 grains en matière pure.

[3] *Piastre dite quarré long.* Contient 453 grains du poids François.

[4] *Piastre vieille.* Contient 460 grains du poids François.

[5] *Picoli.* Monnoie de compte : il faut 6 picolis pour le grain.

[6] *Pièces.* Fabriquées en 1629 & 1630.

[7] *Pièces.* Fabriquées en 1640 ou 1642.

[8] *Pièces.* D'autres au titre de 3 deniers 8 grains.

[9] *Pièces.* D'autres à 5 deniers 6 grains.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.			Titre.		Valeur en argent de France		
		gros	½	gr.	den.	grai.	liv.	ſol.	d.
Pièces d'un Stuber [1]	Bergues & Juliers		½		2	20		2	
Pièces d'un Stuber [2]	Bergues & Juliers		½	9	2			1	9
Pièces d'un Stuber	Cologne			35	2	16	1	10	
Pièces vieilles d'un Stuber	Clèves		½	2	2	4		1	7
Pièces de 2 Stubers	Diatorff	1	½	33	2	10		6	8
Pièces de 2 Stubers	Cologne		½	21	3	16		4	6
Pièces de 3 Stubers [3]	Cologne		½	32	4	20		6	5
Pièces de 3 Stubers [4]	Cologne		½	32	4	10		5	11
Pièces de 4 Stubers	Brandebourg	1		12	5			8	3
Pièces de Philippe IV [5]	Eſpagne	7		21	10	9	5	8	3
Pièces de Philippe IV [6]	Eſpagne	1		33	11	2	6	14	1

O B S E R V A T I O N S.

[1] *Pièces d'un ſtuber.* Fabriquées en 1736.

[2] *Pièces d'un ſtuber.* Fabriquées en 1738.

[3] *Pièces de 3 ſtubers.* Fabriquées en 1720.

[4] *Pièces de 3 ſtubers.* Fabriquées en 1750.

[5] *Pièces de Philippe IV.* Contenant 453 gros $\frac{4176}{4608}$ grains du poids François en matière pure.

[6] *Pièces de Philippe IV.* Fabriquées en 1630, à l'effigie & aux armes ſupportées par des Lions.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Eſpèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.			Titre.		Valeur en argent de France		
		gros	½	gr.	den.	grai.	liv.	ſol.	d.
Pièces de Charl. II [1]	Eſpagne	4		4	11		3	3	10
Pictot [2]	Malthe	....			....				3
Piſtole [3]	France	....			....		10		
Pite [4]	France								
Pitis [5]	Iſle de Java								
Plapper [6]	Baſle	....			....			1	
Polding. [7]	Moſcovie								
Polduras *ou* Poltrachs	Moſcovie			16	2	20		11	
Poluske [8]	Moſcovie								
Pound [9]	Angleter.								
Pouny [10]	Mogol								
Quadrin [11]	Rome								
Quart d'Ecu [12]	France	2	½	1	11			15	

O B S E R V A T I O N S.

[1] *Pièces de Charles II.* Fabriquées en 1672.

[2] *Pictot.* Petite monnoie.

[3] *Piſtole.* Monnoie de compte. Voyez aux monnoies d'or.

[4] *Pite.* Monnoie imaginaire, le quart d'un denier tournois, ou la moitié d'une maille ou obole.

[5] *Pitis.* Monnoie, moitié plomb & moitié écume de cuivre. On nomme cette monnoie *caxa* en Chinois, dont les 200 valent 1 ſol 6 deniers de France.

[6] *Plapper.* 6 ratzes en Suiſſe.

[7] *Poldingue.* Il faut 200 poldingues pour faire un rouble.

[8] *Poluske.* Petite monnoie d'argent qui vaut la moitié du copec.

[9] *Pound.* Synonyme avec pièce & livre ſterling. Voyez livre ſterling.

[10] *Pouny.* Monnoie de compte qui vaut 90 fauris; il faut 38 pounys pour faire la roupie de Madras.

[11] *Quadrin.* C'eſt le denier Romain, dont il faut 50 pour le jule. 50 quadrins de Flandres font le jule.

[12] *Quart d'écu.* Fabriqué en 1580.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.		Titre.		Valeur en argent de France		
		gros	½ gr.	den.	grai.	liv.	sol.	d.
Quarto [1]	Espagne							
Quilo [2]	Florence	....		....		2	13	4
Ratze [3]	Suisse							
Réale & Réaux [4]	Espagne							
Réaux de 8 [5]	Espagne	7	32	11	6			

OBSERVATIONS.

[1] *Quarto.* Monnoie de cuivre qui a cours pour 4 maravedis.
[2] *Quilo.* Monnoie du pays.
[3] *Ratze.* Monnoie de billon.
[4] *Reale & réaux.* La 8[e] partie de la piastre courante; il y a des réaux de 8, de 4, de 2 & des ½ réaux. Les réaux de 8 sont les piastres, de 4 les ½, de 2 le ¼, & le ½ le $\frac{1}{16}$ de la piastre.

[5] *Réaux de 8.* Ceux fabriqués dans le royaume d'Aragon en 1611, ne pèsent que 7 gros 9 grains, au titre de 10 deniers 22 grains.

Les réaux au moulin, de 1620, pèsent 7 gros 12 grains, au titre de 10 deniers 21 grains.

Ces espèces ne sont plus reçues en France aux hôtels des monnoies que sur le pied de 46 liv. 15 sols le marc.

Réal de vellon. Espagne. Monnoie de compte comme en France la livre. Il faut 15 réaux de vellon pour faire la piastre de plata ou d'argent; en sorte qu'en supposant la piastre à 60 sols de France, le réal de vellon ne vaut que 5 sols de la même monnoie.

Réis. Portugal. Petite monnoie de cuivre courante & de compte. Il faut 750 réis pour la piastre, & la pistole à proportion, les 200 réis de Brésil faisant la livre de 20 sols de France.

Rigisch. Riga. La rixdale se divise en 15 rigischs, & le florin de Pologne en 5.

Rixdale. Allemagne, Flandres, Pologne, Danemarck, Suède, Suisse & Genève. Il y a la rixdale réelle & la rixdale de compte. La réelle est ce qu'on appelle *écu de l'Empire* : elle vaut 90 kreutzers, & est évaluée à 5 livres 8 sols tournois; celle d'Hollande à 5 liv. 12 sols 9 den.; celle d'Hambourg à 5 liv. 12 sols, & celle de Danemarck à 5 livres 13 sols.

La rixdale de compte a ses divisions relativement au pays où l'on s'en sert.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.		Titre.		Valeur en argent de France		
		gros	½ gr.	den.	grai.	liv.	sol.	d.
Rixdalder	Hollande	7	20	10	8	5	6	5
Rixdaler Couronne	Danemarck	7	6	9	23	4	19	9
Rixdaler	Lubeck	7	10	8	20	4	9	3
Rixmarc [1]	Danema.							
Rixoorth [2]	Danema.							
Rizé [3]								
Ronstiq. [4]	Stokolm							

OBSERVATIONS.

A Amsterdam, elle se divise en 50 sols communs ou 100 deniers de gros.

A Anvers, en 48 patars.

A Ausbourg, les 100 rixdales imaginaires sont comptées en tout temps pour 127 rixdales argent courant, qui font 190 florins courans $\frac{1}{21}$.

A Basle, en 50 sols ou 108 kreutzers.

A Berlin, en 14 bon gros.

A Breslaw, en 25 bons gros ou 30 silvers gros.

A Bruxelles, en 48 patars.

A Cologne, en 78 albus.

A Copenhague, en 6 marcs Danois.

A Dantzick & à Kœnisberg, en 90 gros ou 3 florins.

A Francfort, en 90 kreutzers.

A Hambourg, en 3 marc-lubs, ou 48 lubs, ou 96 deniers gros.

A Leipsick, en 24 bons gros.

A Nuremberg, en 90 kreutzers, ou en 30 schel.

A Riga, en 90 gros ou 15 marcs.

A Vienne en Autriche, en 90 kreutzers.

Aux Indes, les rixdales doivent être du poids de 77 vols chacune; sur ce pied on donne 214 roupies pour 100 rixdales de Flandres, & 216 ¼ pour celles d'Allemagne, de Suède & de Pologne.

[1] *Rixmarc.* 20 schellings Danois ou 10 schellings laps.

[2] *Rixoorth.* 24 schellings Danois ou le quart de la rixdale, c'est-à-dire, environ 15 sols de France.

[3] *Rizé.* Espèce de monnoie de compte; on donne le nom de rizé à un sac de 15000 ducats, comme on dit une tonne d'or en Hollande, un million en France.

[4] *Ronstique.* Monnoie de cuivre : les 8 ronstiques valent 2 sols 6. den. de France. Il faut 20 ronstiques pour la petite Christine d'argent; & 3 pour le sol de Suède.

Monnoies d'argent & de billon.

Noms des Espèces.	Lieux où elles ont cours.	Poids.	Titre.	Valeur en argent de France
		gros. ½ gr.	den. grai.	liv. sol. d.
Rouble ⁵	Russie			
Roup ¹	Pologne		10 20	15
Roupie ²	Mogol &c	18	11 15½	2 11 env.

OBSERVATIONS.

En monnoie de compte, les 8 roustiques font le marc, & 4 marcs le déalder.

Rouble. Le rouble se divise en 100 copecs, & le copec en 2 mocosques.

[1] *Roup.* Cette monnoie a aussi cours à Erzerum en Arménie.

[3] *Roupie.* Voyez aux monnoies d'or.

Ruble. Moscovie, une rixdale ¾.

Santa. Isle de Java. Monnoie de compte composée de 200 caxas, monnoie du pays, enfilés ensemble avec un cordon de paille : le santa ne vaut qu'un sol de France.

Sapæou. Isle de Java. Monnoie de compte qui contient cinq santas.

Scheldal. Danemarck. Le scheldal vaut 32 sols lubs, ou les ⅔ d'une rixdale.

Schelongs. Pologne. Monnoie de cuivre valant 3 deniers tournois.

Schélings. Angleterre. Valant 10 deniers 21 grains. Il en faut 20 pour la livre sterling. Le schelling d'Angleterre est la 20ᵉ partie de la livre sterling, & vaut environ 22 sols 6 deniers de France.

Les 20 schellins valent 240 deniers sterlings.

Le croon ou écu d'Angleterre vaut 5 schellings ou 60 deniers sterlings.

L'écu de France de 60 sols vaut 2 schellings ⅔, ou 32 deniers sterlings.

Les 5 schellings $\frac{7}{10}$ en font environ 3 d'Hollande.

Les schellings d'Hollande, qu'on nomme aussi escalins, valent 12 deniers de gros ou 6 sols communs; ceux d'Allemagne à peu-près 7 sols 6 den. de France, & ceux de Flandres environ 6 sols. Les schellings Danois sont de cuivre, & valent un peu plus de 2 liards de France.

Le schelling lubs vaut 2 schellings Danois ; au-dessous du schelling Danois est le fossin danche, qui vaut environ un liard ou 3 deniers.

Schuite d'argent. Japon. Monnoie de compte sur laquelle on estime les paiemens dans le commerce : les 200 schuites valent 500 liv. monnoie d'Hollande.

Semi-Pite. France. La huitième partie d'un denier tournois, ou le quart de la maille & obole, ou la moitié d'une pite.

Silver gros. Breslaw. Il en faut 30 pour la rixdalle.

Six blancs. France. Monnoie de billon qui a eu cours en 1656 pour 2 sols 6 deniers, supprimée par lettres-patentes du 19 novembre 1657.

Sol ou *sou, pièces de 2 sols.* France. Au titre de 2 den. 12 grains, valant deux sols, fabriquées en 1738, au remède de 4 grains, à la taille de 112 pièces au marc, 4 pièces de remède, sans recours de la pièce au marc & des ½ sols de même titre, à la taille de 224 au marc, au remède de 8 pièces.

Sol. France. Monnoie de compte. Il y a en France 2 sols de compte, le sol tournois & le sol Parisis.

Le sol tournois se divise en 12 deniers : on s'en sert dans le commerce, dans les charges & dans les comptes.

Le sol Parisis est d'un quart plus fort que le sol tournois, & vaut 15 deniers : 20 sols Parisis font une livre Parisis, qui vaut 25 sols tournois.

En Angleterre, le sol ou schelling sterling est de 12 deniers : il en faut 20 pour la livre sterling, & 21 pour la guinée.

A Anvers, le sol de gros vaut 12 deniers de gros, & le denier un demi patard.

A Basle, le sol est de 12 deniers.

A Bergame, *idem.*

A Bremen, le sol vaut 1 gros ⅓ : il faut 24 gros pour le marc lubs.

A Copenhague, le sol lubs vaut 2 schellings Danois, & le marc Danois est composé de 8 lubs.

En Hollande, le sol commun est de 16 pennins ou de 2 deniers de gros; le sol de gros est de 12 deniers de gros, ou de 6 sols communs.

A Livourne, il y a trois sortes de sols de compte, qui se divisent également par 12 deniers; savoir, le sol, dont il faut 20 pour la piastre de 8 réaux, le sol de la livre bonne monnoie, & le sol de la livre monnoie longue.

A Gènes, le sol est de 12 deniers; il y a le sol de la livre hors banco, & le sol de la livre banco.

A Genève, il y a deux sortes de sols de compte; savoir, les sols dont les 12 font le florin; le premier se divise par 12 deniers, le second par deux pièces de deux quarts.

A Hambourg, il y a le sol lubs qui vaut 12 deniers lubs, ou 2 deniers de gros, & le sol de gros valant 12 deniers de gros ou 6 lubs.

A Lille, le sol de gros ou l'escalin vaut 12 deniers de gros ou 6 patards.

A Milan, deux sortes de sols qui se divisent par 12 deniers, le sol courant, le sol de change ou impérial. Il faut 250 sols courans pour faire 106 sols de change.

A Novi, le sol d'or marc, qui se divise par 12 den. L'écu d'or marc se divise en 20 de ces sols.

A Turin, le sol est de 12 deniers.

A Venise, le sol de gros banco, qui se divise par 12 deniers; il faut 20 de ces sols pour la livre de gros banco, composée de 10 ducats courans. Le denier courant est composé de 124 sols courans, ou marchetti.

Sompaye. Siam. La sompaye est la moitié du foang, menue monnoie du même pays; on donne 12 à 13 caches de Siam pour une sompaye, ou 400 coris, coquilles des Maldives, qui servent de monnoie dans presque toutes les Indes Orientales.

Les caches sont des espèces de doubles de cuivre, plus pesants du tiers que les doubles, ou 2 liards de France.

La sompaye se divise en deux payes, chaque paye en 2 clams, toutes deux monnoies de compte.

Soudis. Ormus en Asie. Petite monnoie qui vaut 400 besorchs, environ 10 sols de France.

Sterling. En Angleterre. Les négocians Anglois tiennent leurs livres, par livres, sols & deniers sterlings, en mettant la livre sterling pour 10 livres communes, le sol sterling pour 10 sols, & le denier sterling pour 10 deniers.

Stuyver. Hollande. Sol commun qui vaut 16 pennins.

Tael. Chine. Il n'y a point à la Chine de monnoie d'argent marquée au coin du prince; on se sert dans la distribution de ce métal de trois poids différens, qui sont le tael, le mas & le condorin.

Tael. Chine. Chaque tael d'argent pèse environ une once 2 gros poids de marc de France, & peut valoir aussi environ 6 livres 10 sols de France.

Les Japonois ont aussi leur tael qui leur sert de monnoie de compte, dont les 50 valent environ 60 sols tournois,

Tamling. Siam. Les Siamois appellent ainsi cette espèce de monnoie & de poids que les Chinois appellent tael.

Le tael de Siam est de la moitié plus foible que le tael de la Chine, ensorte que le cati Siamois ne vaut que 8 taels Chinois, & qu'il faut 20 taels Siamois pour le cati Chinois.

A Siam, le tamling ou tael se subdivise en 4 ticals ou baas, le tical en 4 mayons ou selings, le mayon en 2 fouangs, chaque fouang en 2 sompayes, la sompaye en 2 payes, & la paye en 2 clams, monnoie de compte, qui, comme poids, pèse 12 grains de riz, en sorte que le tamling ou tael est de 768 grains.

Tanga. Indes Orientales. Monnoie de compte de bon & de mauvais aloi. Si on donne 4 tangas de bon aloi pour un pardao séraphin, il en faut 5 quand on estime le pardao en tangas de mauvais aloi. Le tanga de bon aloi est d'un cinquième plus fort que celui de mauvais aloi. Le bon est évalué 5 deniers de France.

Il faut 4 vintins de bon aloi pour un tanga de bon aloi, & 15 bons baracos pour un bon

Monnoies d'argent & de billon.

NOMS des Espèces	LIEUX où elles ont cours.	POIDS.		TITRE.		VALEUR en argent de France		
		gros	½ gr.	den.	grai.	liv.	sol.	d.
Tical [1]	Siam	3	23	10	20	2	10	
Timpf	Pologne	1	35	6	4		12	11
Timpf	Prusse	1 ½		5	20		12	4

OBSERVATIONS.

vintin. Le bon baracos pris sur le pied du réis de Portugal, c'est-à dire, d'un denier de France: 3 baracos de mauvais aloi ne font que 2 réis.

Tarin. Naples, Sicile & Malte, monnoie de compte. A Naples, le tarin vaut 2 carolins, & cinq tarins font le ducat *del regno.* Le tarin peut être évalué environ 16 sols tournois.

Sicile. En Sicile l'once est composée de 30 tarins, & le tarin de 20 grains; ce tarin ne vaut qu'environ 8 sols tournois.

Malte. Le tarin se divise par 16; il en faut 12 pour faire l'écu de Malte. Ce tarin vaut environ 4 sols tournois.

[1] *Tical.* On donne 20 caches de Siam pour un tical. Le cache est une espèce de gros double de cuivre.

Timpfen. Kœnisberg & Dantzick. Monnoie de compte. Le timpfen ou florin Polonois vaut 30 gros Polonois; il faut 3 timpfens pour la rixdale.

Timpf-Gulden. Dantzick, Riga & Kœnisberg. Cette monnoie vaut 30 gros de ces trois villes: c'est proprement le florin.

Timmin. Isle de Chio. Petite monnoie d'argent qui vaut 5 sols de France.

Tocque. Chine. Manière d'évaluer le titre de l'argent. L'argent le plus fin est de 100 tocques; le plus bas est de 80 : au-dessous il ne se reçoit plus dans le commerce.

L'argent de France ne se reçoit à la Chine que sur le pied de 95 tocques, même 93; ainsi sur 100 onces d'argent en espèces, il y a 7 onces de déchet pour l'alliage.

C'est aussi une monnoie de compte en quelques endroits des côtes d'Afrique, où les coris sont reçus dans la traite des Négres: une tocque est composée de 40 coris.

Tybose. Indes Orientales. Espèce de roupie des états du grand Mogol, qui vaut le double de la roupie gazana, qui vaut 30 sols de France.

Vellon. Espagne. Mot Espagnol, qui, en terme de monnoie, signifie ce qu'on appelle en France *billon*, & pour distinguer quelques monnoies de compte. Ainsi on dit un ducat, un réal, un maravedis de vellon, par opposition à ceux que l'on nomme de plate ou d'argent. La différence

de la monnoie plate à celle de vellon, eſt près de moitié ; 100 réaux de plate en font 188 $\frac{4}{17}$ de vellon ; & 100 réaux de vellon 53 réaux $\frac{1}{8}$ de plate vieille.

Vintin. Portugal & aux Indes Orientales. Petite monnoie de billon qui vaut 20 réis.

Uſalton. Géorgie. Valant 11 ſols de France. 2 chaouris font un uſalton.

Zaejies. Perſe. Petite monnoie d'argent ; c'eſt le $\frac{1}{2}$ mamoudi.

Ziangi. Amadabath. Le ziangi eſt du nombre des roupies, & vaut 20 pour cent plus que celles qu'on appelle *gazana*. Le ziangi revient à environ 36 ſols de France.

Zimbi. Afrique. Eſpèce de coquillage qui tient lieu de menue monnoie dans quelques lieux de la côte d'Afrique, ſur-tout à Angole & dans le royaume de Congo. 2000 zimbis reviennent à ce que les Nègres appellent une macoute, qui n'eſt pas une monnoie réelle ; il n'y en a point dans toute cette partie de l'Afrique, mais une façon d'eſtimer ce qu'on vend & ce qu'on achète.

Zuza. Monnoie des Juifs du poids d'une dragme, qui valoit le quart du ſicle.

Obſervations ſur les monnoies d'or & d'argent de Portugal.

L'or de Portugal en Lisbonines & Millerais, eſt reçu dans les hôtels des monnoies au titre de 22 karats, & eſt payé 678 liv. 15 ſols, à quoi on ajoute les 8 deniers pour livre, montant à 22 livres 12 ſols 6 deniers, ce qui fait au total 701 liv. 7 ſols 6 den.

Les eſpèces qui ont cours en Portugal ſont, en or, les pièces de cinq monnoies, fabriquées en 1727, du poids de 1 once 6 gros, au titre de 22 karats, contenant 926 grains $\frac{3456}{4608}$ de grains du poids François, en matière pure, & valent 160 livres 11 ſols 2 deniers $\frac{9122}{177317}$ d'après la valeur intrinſéque du marc d'or monnoyé en France, ayant cours pour 720 livres, & contenant 4155 $\frac{111}{128}$ grains de poids en matière pure.

Depuis la loi donnée par don Jean V, en 1732, on ne fabrique plus en Portugal aucune monnoie dont la valeur néceſſaire excède 4800 réis ; c'eſt pourquoi les pièces de cinq-monnoies ſont devenues fort rares, & encore plus celles de huit-monnoies qu'on fabriquoit anciennement.

Les cruzades de 1734, au titre de 21 karats $\frac{28}{32}$, contenant 16 grains $\frac{1872}{4608}$ den. du poids François en matière pure, valent 2 liv. 16 ſols 10 den. d'après la même valeur intrinſéque, &c.

Les pièces de 12800 réis de 1732, au titre de 22 karats, contenant 494 $\frac{385}{4608}$ grains du poids François, valent 85 livres 11 ſols 11 deniers $\frac{154469}{177317}$ d'après la même valeur.

Les pièces d'or de 1723, au titre de 22 karats, contenant 55 grains du poids François en matière pure, valent 9 liv. 10 ſols 6 deniers d'après la même valeur.

En argent. Les teſtons de 1702, au titre de 10 deniers $\frac{18}{24}$ contenant 60 grains $\frac{4224}{4608}$ grains du poids François en matière pure, valent 14 ſols 6 den. $\frac{94842}{267255}$ d'après la valeur intrinſéque du marc d'argent monnoyé en France, ayant cours pour 49 liv. 16 ſols, & contenant 4175 $\frac{53}{64}$ grains de poids en matière pure.

La cruzade neuve de 1750, au titre de 10 deniers $\frac{19}{24}$, contenant 255 grains du poids François, vaut 3 livres 11 deniers $\frac{2795}{267253}$, d'après la même valeur, &c.

Les monnoies que don Joſeph I. a fait frapper, ſont les pièces d'or de 4 octaves, qui ont cours pour 6400 réis.

De 2 octaves, pour 3200 réis.

De 1 octave, pour 1600.

De $\frac{1}{2}$ octave, pour 800.

Et la cruzade neuve qui a cours pour 480.

Les pièces d'argent appelées demi-teſton, ont cours pour 50 réis.

Monnoie de 3 vintems, pour 60 réis.

Teſton, pour 100 réis.

De 6 vintems pour 120 réis.

De 12 vintems pour 240.

La cruzade neuve pour 480, comme la pièce d'or nommée de même cruzade neuve.

Proportion de l'or avec l'argent.

Pour juger de la proportion de l'or avec l'argent pour les matières monnoyées en Portugal, il faut obſerver que la pièce de 12800 réis, du poids réel de 539 grains, au titre de 22 karats, contenant réellement 494 $\frac{384}{4608}$ du poids François en matière pure, a cours numérairement en Portugal pour 12800 réis.

Dans la même proportion, un marc d'or pur, ou 4608 grains du poids François en matière pure, devroit avoir cours en Portugal pour 119377 $\frac{2567}{5928}$ réis.

De même le poids réel du teſton au titre de 10 deniers $\frac{18}{24}$ étant de 68 grains, & contenant réellement 60 $\frac{4224}{4608}$ grains du poids François en matière pure, a cours numérairement en Portugal pour 100 réis.

Dans la même proportion, 4608 grains du poids François en matière pure, ou un marc d'argent pur, auroit cours en Portugal pour 7564 $\frac{316}{731}$.

D'où il eſt aisé de conclure que la proportion réſultante de ces valeurs numéraires en Portugal entre l'or & l'argent, eſt de 15 $\frac{4633}{5929}$ marcs d'argent pour un marc d'or.

Les parités réſultantes des valeurs intrinſéques pour le change entre la France & le Portugal, ſont, ſavoir :

Pour l'or, le $\frac{1}{8}$ d'un louis devroit peſer 17 $\frac{3237}{10240}$ grains en matière pure. 448 réis en matière d'or compoſent les mêmes 17 $\frac{3237}{10240}$ en matière pure.

Pour l'argent, le $\frac{1}{2}$ écu de France contient 251 $\frac{2953}{5312}$ en matière pure. 412 réis en matière d'argent compoſent 252 $\frac{2953}{5312}$ en matière pure.

On voit par ce calcul que la différence de ces parités pour le change, provient de celle qui subsiste dans la proportion de l'or à l'argent dans les deux états.

Si en Portugal cette proportion est de 15 $\frac{4633}{5929}$ marcs d'argent pour un marc d'or, elle est en France de 14 $\frac{15156}{28801}$ marcs d'argent pour un marc d'or : donc ces deux proportions diffèrent entr'elles de 8 $\frac{3}{5}$ un peu plus pour 100, & la même différence se rencontre entre les deux parités pour le change, qui sont :

Sur les matières d'or à 448 $\frac{509}{847}$ réis pour un écu.

Sur les matières d'argent à 412 $\frac{930771}{242672}$ réis pour un écu de 60 sols.

Depuis la loi donnée le 4 août 1688, pour l'augmentation des espèces d'or & d'argent, qui a fixé la valeur du marc d'or au titre de 22 karats à 96000 réis, & celle de l'or travaillé, au titre de 20 karats 2 grains, à 89600 réis, celle du marc d'argent monnoyé au titre de 11 deniers à 6000 réis, & celle de l'argent travaillé, au titre de 10 deniers 6 grains à 5600 réis, la valeur des monnoies n'a plus varié, & est encore la même aujourd'hui en Portugal.

N. B. On trouvera dans les divisions de l'Encyclopédie méthodique, différens autres articles relatifs aux monnoies, qu'il ne nous appartient pas de discuter dans ce dictionnaire des arts.

Ainsi dans le tome VI du dictionnaire de jurisprudence, on rapporte les lois & les dispositions des ordonnances de nos Rois concernant les monnoies, & les cours & jurisdictions des monnoies.

Dans le tome III du dictionnaire du commerce, on verra les tableaux expositifs du cours des changes, & de la valeur des monnoies de toutes les nations commerçantes.

Dans le dictionnaire de l'histoire, on fera connoitre les monnoies anciennes, & les variations arrivées dans leur composition & dans leur valeur.

Dans le dictionnaire des finances, tome III, on aura les vues d'un homme d'état sur les monnoies considérées comme faisant partie des revenus du Souverain.

Et ainsi des autres branches du traité général des monnoies.

RÉGLEMENS.

Il n'y a en France qu'un graveur général, qui seul a droit de faire les originaux des poinçons des effigies & matrices de toutes les monnoies que l'on fait travailler. Il fut créé en 1547, & doit faire sa résidence dans la ville de Paris, pour être comme au centre de tous les hôtels des monnoies du royaume, afin que les tailleurs particuliers puissent savoir à qui ils doivent s'adresser pour être fournis de poinçons d'effigie & de matrices d'écussons.

Conformément aux ordonnances de 1549 & 1554, il doit, à peine de privation & de suspension de son état, leur en fournir la quantité dont ils ont besoin, afin qu'ils ne chomment pas après lui, & les marquer de son *différent*, ou de sa marque, & du millésime de l'année en laquelle il les a taillés.

Il lui est défendu, sous peine de punition corporelle, d'en délivrer aucun qu'en plein bureau de la cour des monnoies, & il lui est ordonné d'en faire enregistrer la délivrance au greffe de la monnoie, & d'en prendre acte.

Quand on veut faire ouvrer & travailler une monnoie, le graveur général fait des poinçons d'effigie & matrices de carrés : il les délivre au greffier de la cour des monnoies, lequel en dresse un procès-verbal, en charge son registre, & les ayant mis dans une boîte cachetée des armes du Roi, en charge le messager, & l'envoie aux juges-gardes de la monnoie, qui l'ayant reçue bien conditionnée & cachetée, en font procès-verbal, & l'ouvrent en présence du graveur particulier de la monnoie, auquel à l'instant ils délivrent les poinçons d'effigie & matrices dont il se charge.

Chaque graveur particulier des monnoies ne peut tailler & graver ses carrés que dans la monnoie où il est attaché par office, & sur les poinçons du graveur général.

Chaque carré doit être bien poli & bien gravé, les lettres de la légende bien assises, & les *différens* des villes, des maîtres & du tailleur particulier bien apparens : il doit y mettre encore un autre différent particulier, qu'il déclare aux gardes pour en tenir registre.

Il ne peut point, sous peine de faux, changer la forme établie de graver les carrés, & est obligé de délivrer aux gardes les fers qu'il fait, de prendre acte de leur délivrance, d'être présent lorsque les gardes les remettent aux monnoyeurs, & de signer l'acte de remise pour la conservation de son droit de ferrage, qui est de seize deniers par marc d'or & de huit par marc d'argent ; à la charge par lui de fournir tous les fers nécessaires pour monnoyer les espèces.

Les monnoyers ne font qu'un seul corps avec les ouvriers ; mais ils sont divisés en deux compagnies, qui ont chacune leur prévôt & leur lieutenant avec un greffier commun.

Le prévôt des monnoyers, ou son lieutenant, doit recevoir du maître, au poids & au compte, les flans préparés pour être frappés, pour les distribuer aux monnoyers des balanciers, restant chargé des pertes & déchets tant que l'ouvrage reste en ses mains.

Les monnoyers & les ouvriers jouissent de plusieurs privilèges.

Les monnoies anciennes, défectueuses, étrangères, hors de cours, doivent être portées aux hôtels des monnoies par les *changeurs*, qui sont des officiers autorisés pour les recevoir dans les différentes villes du royaume, & en donner à ceux qui les leur portent une valeur prescrite en espèces courantes.

Il y a des changeurs en titre d'office, & d'autres qui sont simplement commis par la cour des monnoies.

Les offices de changeurs, après avoir été établis & supprimés plusieurs fois & à differens nombres pour les principales villes du royaume, furent fixés à trois cents par l'édit de juin 1696, régistré à la cour des monnois le 30 des mêmes mois & an; mais des trois cents charges créées par cet édit, il n'en fut levé que cent soixante & seize, & les cent vingt-quatre restantes furent supprimées par autre édit du mois de septembre 1705.

Les commissions des changeurs se délivrent par la cour des monnoies, qui, sous le bon plaisir du Roi, commet tels particuliers qu'elle juge à propos pour faire le change dans les villes & gros bourgs où cela lui paroît nécessaire.

Ces changeurs par commission jouissent durant leur exercice des mêmes priviléges que les changeurs en titre; & les droits, fonctions & obligations des uns & des autres ont été fixés par le réglement général du 7 janvier 1716.

Par ce réglement, tiré des arrêts & réglemens du conseil & de la cour de monnoies, en date des 8 mai 1679, 14 & 20 février, 10 & 22 mai 1690, 14 decembre 1693, 22 novembre 1701, & 24 octobre 1711, la cour a ordonné que les changeurs en titre ou commis aux changes établis dans les villes du royaume, auront leurs bureaux dans les lieux publics des villes où ils seront établis, & sur rue, & qu'ils les tiendront ouverts tous les jours non fériés, en été depuis six heures du matin jusqu'à huit heures du soir; en hiver depuis sept heures jusqu'à six.

Qu'ils auront sur leurs bureaux de bonnes balances avec le poids de marc, & les diminutions étalonnées sur le poids original de France.

Qu'ils auront aussi dans leurs bureaux le tarif & évaluation des espèces, vaisselles & matières d'or & d'argent, & des cisoires, tasseaux, coins & marteaux propres à cisailler les mauvaises espèces.

Qu'ils seront tenus de recevoir toutes les matières, ouvrages, vaisselles & espèces d'or ou d'argent, tant décriées, légères, fausses & défectueuses, que les anciennes non réformées, & d'en payer comptant la valeur & le prix, suivant le dit tarif, à la déduction de leur salaire, avec défense d'en payer la valeur en billets.

Qu'ils seront tenus de cisailler toutes les espèces décriées, légères, défectueuses & fausses, & de difformer les ouvrages & vaisselles d'or & d'argent, en présence de ceux & de celles qui les leur apportent, à peine de confiscation sur eux desdites espèces & vaisselles non cisaillées ni difformées, & d'amende arbitraire.

Qu'ils auront un registre coté & paraphé dans toutes les feuilles par le premier des présidens ou conseillers de la cour trouvé sur les lieux, ou juges-gardes des monnoies, & en leur absence par le plus prochain juge royal des lieux, sans frais, dans lequel ils écriront la qualité, la quantité & le poids des espèces, vaisselles & matières qui leur seront apportées, avec les noms & demeures de ceux qui les apporteront, & le prix qu'ils en auront payé.

Qu'ils seront tenus d'envoyer de mois en mois, ou plus tôt, s'il se peut, & s'ils en sont requis, les matières, vaisselles & espèces aux bureaux des changes des plus prochaines monnoies ouvertes, où la valeur leur en sera rendue comptant, & dont ils feront mention sur leurs registres, ensemble de la qualité, quantité & poids d'icelles.

Il leur est fait défenses de divertir lesdites monnoies, de les vendre à aucuns orfévres, ni d'avoir aucune société de commerce avec eux, ni autres personnes travaillant en or & argent.

Comme aussi d'avoir aucuns fourneaux dans leurs maisons ni ailleurs, propres à fondre & faire essai.

Il est pareillement fait défenses à tous orfévres, joailliers, affineurs, batteurs & tireurs d'or & d'argent, de faire change en quelque sorte & manière que ce soit, & à toutes autres personnes de le faire sans lettres de Sa Majesté, vérifiées en la cour des monnoies, & sans au préalable y avoir prêté le serment, à peine d'être punis comme billonneurs.

Il y a deux cours des monnoies, savoir, à Paris & à Lyon, & en outre des chambres des monnoies établies à Metz, Dole & Pau. La cour des monnoies connoît, privativement à toute autre, de tous les abus, malversations & contestations nées au sujet des privilèges & statuts des maîtres & officiers des monnoies, changeurs, affineurs, départeurs, batteurs & tireurs d'or & d'argent, mineurs, orfévres, joailliers, lapidaires graveurs sur acier, fondeurs & mouleurs en sable, balanciers, distillateurs d'eau-de-vie & d'eau-forte, chimistes, horlogers, & tous marchands vendant or & argent.

Explication suivie des planches du Monnoyage.

PLANCHE I.

Le haut de cette planche représente un atelier où plusieurs ouvriers sont employés à différentes choses; les uns en *a*, à mouler, un autre en *b*, à pelotter; un autre en *c*, à faire fondre l'or dans le fourneau.

Cet atelier est garni d'enclumes *d*, de cisoirs *e*, d'établis à pelotter *f*, de table *g*, pour ajuster les flans, & de toutes choses nécessaires à la fonte de l'or.

Bas de la planche.

Fig. 1, *établi* à pelotter; A, la table; BB, les pieds.

Fig. 2, *tasseau* à pelotter ; A, la tête ; B, la pointe.

Fig. 3, *enclume* ; A, la tête ; B, l'empattement ; C, le billot.

Fig. 4, *grosse masse* ou marteau à pelotter ; AA, les têtes acérées ; B, le manche.

Fig. 5, *petite masse* ou marteau à pelotter ; AA, les têtes acérées ; B, le manche.

Fig. 6, *batte* ; A, la batte ; B, le manche.

Fig. 7, *racloir* ; A, le racloir ; B, le manche.

Fig. 8, *pelle à remuer le sable* ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 9, *petite batte* ; A, la batte ; B, le manche.

Fig. 10, *caisse au sable* ; A, le sable.

Fig. 11, *presse* ; A, le plateau d'en-haut ; B, le plateau mobile ; CC, les vis ; DD, les écroux.

PLANCHE II.

Fig. 1, planche à moule.

Fig. 2, contre planche à moule.

Fig. 3, chassis du moule.

Fig. 4, contre-chassis du moule.

Fig. 5 & 6, modèles de lames.

Fig. 7, plusieurs moules montés et serrés avec coins dans de forts chassis ; AA, les moules ; BB, les chassis ; CC, &c. les coins.

Fig. 8, fort chassis servant de presse.

Fig. 9 & 10, serres ou coins de bois.

Fig. 11, l'élévation ; 12, le plan ; 13, la coupe du fourneau à fondre l'or ; A, le manteau de la cheminée ; B, le jambage ; C, le dessus du fourneau ; DD, &c. les couvertures du fourneau ; EE, la cheminée du fourneau ; F, le fourneau ; G, le dessous du fourneau ; H, la porte du fourneau.

Fig. 14, 15 & 16, tisonniers crochus & pointus ; AAA, les tisonniers ; BBB, les manches.

PLANCHE III.

Fig. 1, pincettes ; A, la tête ; BB, les branches.

Fig. 2, racloir ; A, le racloir ; B, le manche.

Fig. 3, tenailles droites ; AA, les mords ; BB, les branches.

Fig. 4 & 5, tenailles crochues ; AA, les mords, BB, les branches.

Fig. 6, tenailles à creusets ; AA, les mords ; BB, les branches.

Fig. 7, écumoir ; A, l'écumoir ; B, le manche.

Fig. 8, cuiller ; A, la cuiller ; B, le manche.

Fig. 9, pelle à cendre ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 10, pelle à charbon ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 11, carreau échancré ; AA, les échancrures.

Fig. 12, carreau quarré.

Fig. 13, creuset ; A, le creuset ; B, le couvercle.

Fig. 14, creuset sans couvercle.

Fig. 15, serpe ; A, le taillant acéré ; B, le dos ; C, le manche.

Fig. 16, brosses dures.

Fig. 17, brosses molles ou vergettes.

Fig. 18, cuiller ovale à décharger.

Fig. 19, table à ajuster les flans ; A, la table ; BB, les pieds ; C, la traverse.

Fig. 20, manne à contenir les lames.

Fig. 21, cisoir ; AA, les mords ; BB, les branches ; C, le billot.

Fig. 22, main ; A, la main ; B, le manche.

PLANCHE IV.

Le haut de cette planche représente un fourneau à soufflet pour fondre l'or ; *a*, est un ouvrier qui découvre le creuset ; *b*, le fourneau ; *c*, la cheminée ; *d*, le soufflet ; le reste de l'atelier est semé de différens outils propres à la fonte de l'or.

Fig. 1, l'élévation géometrale ; *fig. 2*, le plan ; & *fig. 3*, la coupe du fourneau à soufflet pour fondre l'or ; AA, la tablette du fourneau ; BB, le fourneau ; CC, les portes du cendrier ; D, la cheminée ; E, le soufflet ; F, la branloire du soufflet ; G, le tuyau de soufflet.

Fig. 4, creuset.

Fig. 5, carreau.

PLANCHE V.

Le haut de cette planche représente un fourneau à fondre l'argent ; *a*, est un ouvrier qui tire la cendre pour donner de l'air au fourneau ; *bb*, sont les fourneaux ; *c*, est la cheminée ; le reste de l'atelier est semé d'outils propres à la fonte de l'argent.

Bas de la planche.

Fig. 1, chappe de devant ; AA, trous pour l'enlever ; B, ventouse.

Fig. 2, chappe de derrière ; AA, trous pour l'enlever.

Fig. 3, couvercle de la bouche du fourneau ; A, la main.

Fig. 4, creuset pour l'argent ; A, le creuset ; B, le couvercle ; C, la main du couvercle.

Fig. 5, fléau à enlever les chappes ; A, la potence ; B, le point d'appui du levier ; C, le levier ; D, le crochet double.

Fig. 6, pelle à cendre ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 7, pince à enlever les creusets.

Fig. 8, houlette ; A, la houlette ; B, le manche.

Fig. 9, tisonnier crochu ; A, le tisonnier ; B, le manche.

Fig. 10, tisonnier pointu ; A, le tisonnier ; B, le manche.

Fig. 11, pinces ; AA, les tiges ; B, la tête.

PLANCHE VI.

Fig. 1, l'élévation perspective, & la *fig. 2*, l'élévation intérieure d'un fourneau à fondre le billon & le cuivre ; AA, le fourneau ; B, le marche-pied ; C, la ventouse ; DD, les coulisseaux de la ventouse ; E, la porte du cendrier ; F, la bouche du four ; GG, les coulisseaux de la bouche ; H, le couvercle de la bouche ; II, les mains ; K, la grille du fourneau ; L, l'endroit où se fait la fonte ; M, masse de métal.

PLANCHE VII.

Le haut de cette planche représente le manège des laminoirs ; A, le rouet ; BB, les lanternes ; CC, les leviers.

Le bas de cette planche représente le plan de différens laminoirs montés sur leur charpente ; A, le dégrossi ; BB, les laminoirs ; CC, les lanternes ; DD, le rouet.

PLANCHE VIII.

Fig. 1, élévation géométrale ; & *fig. 2*, élévation latérale des laminoirs montés sur leur charpente ; A, le dégrossi ; B, le laminoir ; C, le rouet ; DD, les lanternes ; E, les petites roues ; FF, &c. la charpente.

PLANCHE IX.

Fig. 1, laminoir dégrossi monté ; A, la platine supérieure ; B, la platine inférieure ; CC, les platines latérales ; DD, les cylindres ; E, les coussinets ; FF, les vis.

Fig. 2, contre-cylindre du laminoir ; AA, les tourillons ; B, le quarré.

Fig. 3, cylindre du laminoir ; AA, les tourillons ; B, le quarré.

Fig. 4 & 5, pignons du laminoir ; AA, les dents, BB, les trous quarrés.

Fig. 6 & 7, coussinets du laminoir ; AA, les languettes.

Fig. 8, platine supérieure du laminoir ; A, la lumière ; BB, les rainures ; CC, &c. les mortoises.

Fig. 9, platine inférieure du laminoir ; AA, les rainures ; BB, les tenons.

Fig. 10 & 11, platines latérales du laminoir ; AA, &c. les pattes ; BB, les mortoises ; CC, les tenons ; DD, les trous des vis.

Fig. 12, vis du laminoir ; A, la tête ; B, la tige taraudée.

Fig. 13, laminoir monté ; A, la platine supérieure ; B, la platine inférieure ; CC, les platines latérales ; DD, les cylindres ; EE, les coussinets ; F, les vis.

Fig. 14, platine supérieure du laminoir, AA ; les tenons ; BB, les trous des vis.

Fig. 15, platine inférieure ; AA, les tenons.

Fig. 16, boîte quarrée.

Fig. 17, contre-cylindre ; AA, les tourillons.

Fig. 18, cylindre ; AA, les tourillons ; B, le quarré.

Fig. 19 & 20, pignons ; AA, les dents ; BB ; trous quarrés.

Fig. 21 & 22, platines latérales ; AA, les pattes ; BB, les mortoises ; CC, les lumières.

PLANCHE X.

Le haut de cette planche représente l'atelier & le fourneau à recuire l'or ; *a*, est le fourneau, *b*, la cheminée ; *cc*, un petit mur en brique ; *d*, la grille du fourneau ; *e*, le cendrier du fourneau ; *f*, des lames ; *g*, un baquet ; *h*, une sebille ; *i*, une paire de pinces ; *k*, une pelle de fer ; *l*, un rateau.

Bas de la planche.

Fi. 1, tenailles droites ; AA, les mords ; BB ; les branches.

Fig. 2, tenailles crochues ; AA, les mords ; BB, les branches.

Fig. 3, tisonnier crochu ; A, le crochet ; B, le manche.

Fig. 4, tisonnier pointu ; A, la pointe ; B, le manche.

Fig. 5, pinces ; AA, les branches ; B, la tête.

Fig. 6, pelle de bois ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 7, pelle de fer ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 8, chenet ; AA, les pieds.

Fig. 9, bouilloire ; AA, les anses.

PLANCHE XI.

Le haut de cette planche représente l'atelier & le fourneau à recuire l'argent & le billon ; *a*, est le fourneau ; *b*, la cheminée ; *ccc*, de petits murs en briques ; *dd*, grilles du fourneau ; *ee*, les cendres ; *f*, lames ; *g*, une *S* ; *h*, un tisonnier ; *i*, une serpe ; *k*, du bois.

Bas de la planche.

Fig. 1, serpe ; A, la serpe ; B, le manche.

Fig. 2, serpette ; A, la serpette ; B, le manche.

Fig. 3, maillet ; A, la tête ; B, le manche.

Fig. 4, chenet ; AA, les pieds.

Fig. 5, tisonnier pointu ; A, la pointe ; B, le manche.

Fig. 6, tisonnier crochu ; A, le crochet ; B, le manche.

Fig. 7, pince.

Fig. 8, pelle à charbon ; A, la pelle ; B, le manche.

Fig. 9, pinces ; AA, les branches ; B, la tête.

Fig. 10, main ; A, l'anse.

PLANCHE XII.

Fig. 1, coupoir; A, le balancier à contre-poids; B, la vis; C, le crampon du touret; D. la tige de conduite; E, l'emporte-pièce; F, le support; GG, les conduits; H, la perçoire; I, la boîte; K, l'établi; L, la manne aux flans.

Fig. 2 & 3, conduits; AA, les trous de conduite; BB, les tiges; CC, les pattes pour les arrêter.

Fig. 4, clous à vis des conduits; A, la tête; B, la vis à écrou.

Fig. 5, balancier simple; A, la clef; BB, les coudes; C, la main.

Fig. 6, support; A, le trou à vis; B, le coude; C, la tige; DD, les pattes.

Fig. 7 & 8, vis en bois à têtes à chapeau, pour arrêter le coupoir sur l'établi; AA, les têtes; BB, les vis.

Fig. 9, vis; A, la tête; B, la vis à filet quarré; C, le touret.

Fig. 10, tige de conduite; AA, les rainures; B, la tige; C, la mortoise.

Fig. 11, emporte-pièce; A, le tenon; B, le poinçon acéré.

Fig. 12, crampon de touret; A, les mortoises.

Fig. 13, boulon du crampon; A, la tête; B, la mortoise; C, la clavette.

Fig. 14 & 15, petites boîtes de tôle pour le touret.

Fig. 16, perçoire; A, le trou acéré.

Fig. 17, la boîte de la perçoire; A, la boîte; BB, les pattes.

Fig. 18 & 19, vis; AA, les têtes; BB, les tiges.

PLANCHE XIII.

Le haut de cette planche représente l'élévation perspective du fourneau pour le blanchiment; AA, le fourneau; B, la porte du cendrier; CC, les ventouses; D, la bouche; E, la soupape; F, la case aux flans; G représente un tisonnier; H, un râble; I, la porte de la bouche du fourneau; K, un creuset de fer; L, plusieurs creusets de terre.

Le bas de cette planche représente la coupe du même fourneau; AA, le fourneau; B, la porte du cendrier; C, le cendrier; D, la grille du fourneau; E, la case aux flans; F, la voûte du fourneau; GG représentent deux crochets de cuivre; H, pelle; I, cuiller; K, un bouilloir de cuivre; L, un mortier & son pilon; M, un crible; N, un marteau.

PLANCHE XIV.

Le haut de cette planche représente un autre fourneau pour le blanchiment; AA, les fourneaux; BB, les portes des cendriers; C, la cheminée; D, pinces, tisonniers & autres ustensiles.

Bas de la planche.

Fig. 1, Manne de fer à faire chauffer les flans.

Fig. 2, bouilloir sur son trépied; A, le bouilloir; BB, les anses; CCC, les supports du trépied; D, l'entre-toise; E, le cercle supérieur.

Fig. 3 & 4, crochets de cuivre à remuer les flans; AA, les crochets; BB, les manches.

Fig. 5, tenailles; AA, les mords; BB, les branches.

Fig. 6, racloir de cuivre; A, le racloir; B, le manche.

Fig. 7 & 8, poulains; AA, les crochets.

Fig. 9, pelle de cuivre à charbon; A, la pelle; B, le manche.

Fig. 10, crible; A, le crible; BB, les anses.

PLANCHE XV.

Le haut de cette planche représente le balancier des monnoies, mu en A & en B, par des hommes; celui en C est occupé à faire marquer les flans; DD, le balancier; E, la clef du balancier; GG, les cordages; FF, les contre-poids du balancier; H, la presse; I, la vis; K, la tige de conduite; L, le crampon; MM, les platines de conduite; N, la matrice de l'effigie; O, la matrice de l'écusson; P, la manne aux flans non marqués; Q, la manne aux flans marqués.

Bas de la planche.

Fig. 1, vis; A, la tête; B, la vis à filet quarré; C, le touret.

Fig. 2, tige de conduite; AA, les rainures; B, la tige; C, la boîte; DD, les trous des vis.

Fig. 3 & 4, platines de conduite; AA, les trous quarrés.

Fig. 5, petites boîtes de tôle pour le touret.

Fig. 6, boîte pour la matrice de l'écusson; AA, les trous pour les vis.

Fig. 7, platine qui se pose sur la matrice de l'écusson pendant la marque; A, le trou quarré.

Fig. 8, matrice d'effigie; A, la tête acérée où est l'effigie.

Fig. 9, matrice d'écusson; A, la tête acérée où est l'écusson.

Fig. 10, crampon boulonné; A, le crampon; B, le boulon; C, la clavette.

Fig. 11, presse; A, l'écrou; BB, les branches C, le support; DD, les trous pour l'arrêter sur le billot.

PLANCHE XVI.

Le haut de cette planche représente la machine à marquer la tranche des monnoies; *a*, représente un ouvrier à marquer sur tranche; *b*, la ma-

chine à marquer; *cc*, la table; *d*, la manne aux monnoies; *e*, plusieurs mannes aux flans.

Bas de la planche.

Fig. 1 & 2, châssis de la machine; AA, les sommiers; BB, les montans; CC, les mortoises; DD, les trous des tourillons; EE, &c., les arcboutans à patte.

Fig. 3, entre-toise du châssis; AA, les tenons chevillés.

Fig. 4 & 5, crampons à pattes; AA, &c., les pattes.

Fig. 6, roue dentée; A, l'arbre; BB, les tourillons; C, la roue; D, la croisée de la roue.

Fig. 7, manivelle; A, la clef; B, le manche.

Fig. 8 & 9, arrêts des tringles à marquer.

Fig. 10, 11 & 12, différentes tringles d'acier propres à marquer la tranche des monnoies.

Fig. 13, crémaillère; AA, les dents.

Fig. 14, platine; A, le trou par où passent les monnoies.

PLANCHE XVII.

Le haut de cette planche représente un atelier où se font les lavures: plusieurs ouvriers sont occupés, les uns en *a*, à tourner les manivelles; d'autres en *bb*, à piler les ordures & mâchefers dans des mortiers.

Bas de la planche.

Fig. 1, pilon & son mouvement; A, le pilon; B, la corde; C, la perche; D, le point d'appui.

Fig. 2, mortier.

Fig. 3, baquet à faire les lavures; A, la barre soutenant le tourniquet.

Fig. 4, manivelle; A, la clef; B, le manche.

Fig. 5, Arbre de tourniquet; A, la tête; B, la tige; C, la vis à écrou.

Fig. 6, croix de chevalier de bois; A, le trou du milieu; BB, les trous pour l'attacher.

Fig. 7, croix de chevalier de fer; A, le trou du milieu; BBB, les trous pour l'attacher.

Fig. 8, fond de tourniquet.

Fig. 9, main de cuivre; A, l'anse.

Fig. 10, auge de bois.

PLANCHE XVIII.

Fig. 1 & 2, écu d'argent de France.

Fig. 3 & 4, louis d'or de France.

Fig. 5 & 6, piastre d'argent d'Espagne.

Fig. 7 & 8, pistole d'or d'Espagne.

Fig. 9 & 10, croizade d'argent de Portugal.

Fig. 11 & 12, pièce d'or de Portugal.

Fig. 13 & 14, crown d'argent d'Angleterre.

Fig. 15 & 16, guinée d'or d'Angleterre.

PLANCHE XIX.

Fig. 1 & 2, rixdalle d'argent d'Hollande.

Fig. 3 & 4, ruyder d'or d'Hollande.

Fig. 5 & 6, ducaton d'argent des Pays-Bas.

Fig. 7 & 8, souverain d'or des Pays-Bas.

Fig. 9 & 10, rixdalle d'argent d'Allemagne.

Fig. 11 & 12, ducaton d'or d'Hambourg.

Fig. 13 & 14, écu d'argent de France de Louis XIV.

Fig. 15 & 16, carolin d'or d'Allemagne.

PLANCHE XX.

Fig. 1 & 2, francesconi d'argent de Toscane.

Fig. 3 & 4, rouponi d'or de Toscane.

Fig. 5 & 6, croizat d'argent de Gènes.

Fig. 7 & 8, sequin d'or de Gènes.

Fig. 9 & 10, demi-écu d'argent de Savoie.

Fig. 11 & 12, pistole de Savoie.

Fig. 13 & 14, patagon d'argent de Genève.

Fig. 15 & 16, pistole d'or de Genève.



DES MÉDAILLES.

On nomme *médailles* des pièces de métal en forme de monnoie, à deux faces ou deux côtés, sur chacune desquelles sont ordinairement imprimés un type & une légende. L'un des côtés s'appelle la *face*, parce qu'ordinairement on y voit la tête de celui pour qui la pièce a été frappée, ou son nom, qui quelquefois tient lieu de tête. Le second côté s'appelle le *revers* de la médaille, parce qu'il est opposé à celui qu'on nomme la face.

On appelle *champ* de la médaille, la superficie plate & polie de chacun des deux côtés, où il n'y a rien de gravé, & qui sert de fond aux types. Les *types* ne sont autre chose que les sujets que la gravure présente aux yeux, comme seroient une divinité, un homme, une femme, une bataille, un trophée, une ville, &c.

Les lettres qu'on voit sur le champ d'une médaille se nomment *inscription ;* celles du contour s'appellent *légende ;* celles de l'*exergue* retiennent le même nom de légende, & l'on dit la *légende de l'exergue*.

On appelle *exergue* cette petite place qui, au bas d'une médaille, est séparée du reste du champ par une ligne tirée directement d'un bord à l'autre.

Les points qui sont sur le champ de la médaille et qui forment un cercle sur l'extrémité du *contour*, s'appellent le *grenetis* de la pièce.

La légende principale est ordinairement placée en dedans de ce *grenetis ;* elle y forme souvent un demi cercle, & quelquefois un cercle entier ou presque entier.

Le *contour* ou plutôt la *tranche* de la pièce qui en montre l'épaisseur de dehors, est quelquefois chargé sur cette épaisseur de figures ou de lettres. Ces figures sont une espèce de type, & ces lettres sont une légende que l'on nomme *type & légende du contour* ou de la *tranche*.

Les médailles sont ou *antiques* ou *modernes*.

Les antiques sont celles qui ont été frappées jusqu'au sixième ou septième siècle : on en compose les cabinets ordinaires. Il y en a de grecques & de latines. Les médailles ont plusieurs noms par rapport aux différens peuples qui les ont fait frapper. Les médailles grecques proprement dites, sont celles qui ont été frappées chez les Grecs : on appelle aussi médailles grecques, celles qui ont été fabriquées par les Romains & par les Latins avec des légendes grecques en tout ou en partie.

Long-temps avant la fondation de Rome, les rois & les villes grecques frappoient de très-belles monnoies de tous les trois métaux, c'est-à-dire, d'or, d'argent & de bronze, & ils le faisoient avec tant d'art, que dans l'état le plus florissant de la République & de l'Empire, on a eu bien de la peine à les égaler.

On en peut juger par les *médaillons* grecs qui nous restent. Il y en a des rois & des villes ; ceux des villes sont les plus anciens, mais ils ne sont pas toujours les plus beaux ni les plus précieux. Dans ce qui est des figures, les médaillons grecs ont un dessin, une force & une délicatesse qui va jusqu'à exprimer les moindres muscles & les veines mêmes. Ces médaillons surpassent infiniment les médailles Romaines.

Entre les médailles latines (ainsi nommées à cause qu'elles ont été frappées chez les peuples Latins & en langue latine), les *consulaires* sont constamment les plus anciennes, puisque du temps des rois qui ont régné dans Rome, l'on ne savoit encore ce que c'étoit que de battre monnoie, surtout en or & en argent. On appelle ainsi celles qui ont été frappées du temps de la république ou par les consuls, par leurs ordres, ou par des officiers monétaires de leurs familles, qui cherchoient à consacrer & à perpétuer par ces monumens leurs noms avec les actions de leurs ancêtres.

Les médailles se divisent encore en médailles des rois & en médailles impériales.

On appelle *médailles des rois*, celles sur-tout qu'on a fabriquées dans la Grèce, en l'honneur des rois qui en ont gouverné les différens états : telles sont les médailles des rois de Syrie, appelées *seleucides ;* celles des rois d'Egypte, appelées *ptolémaïdes ;* celles des rois Parthes, appelées *arsacides*, &c.

Les *impériales* sont celles qui ont été frappées sous les empereurs & par leurs ordres.

Il y a aussi des médailles hébraïques, puniques, samaritaines, phéniciennes, gothiques, germaniques, arabesques, françoises, ainsi nommées parce qu'elles ont été frappées par ces différens peuples, & qu'elles ont leurs légendes formées de ces différentes langues.

Le prix des médailles ne se considère pas par la matière, puisque souvent une même médaille frappée sur l'or sera commune, & sera très-rare & très-estimée en bronze ou en argent.

Par exemple, un Othon latin de *grand-bronze* n'a point de prix, au lieu qu'un Othon d'or ne vaut que trois ou quatre pistoles au-dessus de son poids, & le même Othon d'argent ne vaut que

quarante ou cinquante sols au-delà de ce qu'il pese, si ce n'est qu'il eût quelque revers qui en augmentât le prix. Si même il arrivoit que l'on recouvrât des premières monnoies dont les hommes se sont servis, qui n'étoient que de cuir battu, comme celles que le roi Numa distribua au peuple Romain, & que l'histoire nomme *asses scorteos*, l'on n'épargneroit rien pour en mettre à la tête d'un cabinet.

Il y a des médailles d'or fin, toujours plus pur & d'un plus bel œil que le nôtre; d'autres d'or mêlé plus pâle, & d'un aloi plus bas, qui eut cours dès le temps d'Alexandre Sévère; d'autres enfin d'or notablement plus altéré, tel que nous le voyons dans certaines Gothiques.

L'or des anciennes médailles grecques est extrêmement pur; on en peut juger par celles de Philippe de Macédoine & d'Alexandre le Grand, qui vont, selon Patin, à 23 karats & 16 grains.

Les Romains ne commencèrent à se servir de monnoies d'or que l'an 546 de Rome; par conséquent, si l'on trouvoit l'un des rois de Rome ou des premiers consuls frappé sur l'or, il faudroit en conclure que c'est une fausse médaille.

L'usage des médailles d'argent commença l'an de Rome 484; l'on en trouve beaucoup plus que d'or, mais l'argent n'en est pas bien fin. Les curieux ont remarqué par les fontes, que les Romains ont toujours battu les médailles d'or sur le fin, & que celles d'argent ont toujours été frappées à un titre plus bas que nos monnoies.

Il y a des médailles de pur *billon* qui n'ont presque point d'argent.

Il s'en voit qui ne sont que *saucées*, c'est-à-dire, battues sur le seul cuivre, & argentées ensuite.

Enfin il y en a de *fourrées*, qui n'ont qu'une petite feuille d'argent sur le cuivre, mais battues ensemble fort adroitement, & qui ne se connoissent qu'à la coupure. C'est une espèce de fausse monnoie qui commença dès le triumvirat d'Auguste.

Tout le cuivre, dans la distinction des suites dont les cabinets sont composés, porte le nom de *bronze*.

On voit plusieurs médailles de cuivre rouge dès le temps d'Auguste, particulièrement parmi ce qu'on appelle le *moyen bronze*.

On en voit aussi de cuivre jaune dès les mêmes temps, parmi le grand bronze, comme parmi le moyen.

Il s'en trouve de vrai bronze, dont l'œil est incomparablement plus beau.

On en voit quelques-unes qui passent pour *cuivre de Corinthe*, qui est un alliage d'or & d'argent avec une plus grande quantité de cuivre; on l'appelle ainsi, parce qu'on a prétendu qu'à la prise de Corinthe, le feu y ayant été mis, & la ville abandonnée au pillage, les différens métaux fondus ensemble, formèrent un alliage fortuit qui a gardé le nom de cette ville saccagée, & qui donne aux médailles la même beauté & le même prix que les vases de Corinthe ont toujours eu parmi les vases de bronze.

L'on trouve des médailles de plomb, la plupart modernes & de nulle valeur. Les antiquaires ne croient pas même qu'il nous reste des médailles de plomb antiques.

On trouve dans quelques cabinets des cuivres dorés, qui sont des médailles gâtées par des curieux qui ne savoient pas le prix des choses, semblables à ceux qui estiment la personne par l'habit, & l'honnête homme par la fortune.

Ces différens métaux ne forment dans les cabinets que trois sortes de différentes suites. Celle d'or, qui est la moins nombreuse, n'excédant guère mille ou douze cent dans les impériales. Celle d'argent, beaucoup plus nombreuse puisqu'elle peut passer 3000 des seules impériales. Celle de bronze qui va beaucoup plus loin, puisqu'en y comprenant les trois différentes grandeurs, elle peut aller au-delà de six à sept mille. Je ne compte que les impériales, car si l'on vouloit y comprendre celles des rois & des villes, on iroit beaucoup plus loin.

On appelle *médaillons* celles qui n'étoient point monnoies courantes, & que l'on frappoit comme des monumens publics, pour répandre parmi le peuple, dans les cérémonies des jeux ou des triomphes, ou pour donner aux ambassadeurs & aux princes étrangers. Ces pièces étoient nommées par les Romains, *missilia*, & les Italiens les appellent aujourd'hui *medaglioni*, nom que nous avons emprunté d'eux pour marquer les médailles d'une grandeur extraordinaire. Il en est une espèce que l'on appelle *contourniates*, du mot Italien qui marque la manière dont ils sont frappés, savoir, avec une certaine enfonçure tout autour, qui laisse un rond des deux côtés, & avec des figures qui n'ont presque point de relief, en comparaison des vrais médaillons. On croit que c'est un ouvrage né en Grèce : on s'en servoit principalement pour honorer la mémoire des grands hommes, & de ceux qui avoient remporté le prix aux jeux publics.

Il semble que les anciens ayent voulu faire de leurs médailles des images & des emblêmes, les unes pour le peuple & les esprits grossiers; les autres pour les gens d'un ordre supérieur & pour les esprits délicats; des images pour presenter aux yeux le portrait des princes; des emblêmes pour représenter à l'esprit leurs vertus & leurs grandes actions.

Moyens de découvrir les falsifications des Médailles.

Il y a des médailles qui étant rares se paient fort cher, ce qui a donné l'idée de les falsifier; & cet art coupable a été poussé si loin, que les curieux de médailles ne sauroient trop avoir de connoissances pour se mettre à l'abri de toutes les supercheries que l'on fait en ce genre.

On a vu en Italie un Padouan & un Parmesan, célèbres artistes, former des coins & frapper des médailles qu'ils faisoient passer pour des antiques. Ils ont même frappé des médailles qui n'ont jamais existé : telles sont celles de Priam, d'Enée, de Cicéron, de Virgile, & d'autres personnages illustres.

Un autre artifice est de mouler des médailles antiques, de les jeter en sable, ensuite de les réparer si adroitement, qu'elles paroissent frappées; mais on peut les reconnoître à leur poids, qui est toujours moindre; car le métal fondu se raréfie, au lieu que celui qui est battu se condense.

Lorsque la médaille a été jetée en moule, il reste ordinairement la marque du jet, qu'il est difficile de bien effacer avec la lime, quelque soin que l'on y apporte.

Les grains de sable occasionnent aussi de petites enfonçures auxquelles on peut les reconnoître; mais ceux qui contrefont ont aussi quelquefois recours à une industrie qui masque ces défauts. Ils appliquent sur la médaille un vernis obscur qui remplit tous les petits creux; mais lors qu'outre cela ils parviennent encore à polir le champ avec le burin, la tromperie devient plus difficile à reconnoître; mais avec un peu d'habitude, en piquant le vernis, on reconnoît qu'il est moins dur que le vernis antique, qui s'est formé de lui-même sur les médailles par le séjour qu'elles ont fait dans les terrains où on les a trouvées.

Enfin, lorsqu'on a le toucher délicat, on reconnoit ces fausses médailles au simple tact, parce que le métal en est doux, poli, au lieu que celui des antiques a quelque chose de plus fort & de plus rude. Il y a des connoisseurs qui, à la simple inspection, distinguent les médailles contrefaites, parce qu'ils n'y retrouvent ni la fierté, ni la sûreté, ni la pureté du dessin de l'antique.

On emploie aussi plusieurs stratagêmes pour donner un grand prix à une médaille. Les uns effacent un revers pour y en substituer un autre, comme on a vu, par exemple, un Tite mis au revers d'un Vespasien; un Otacille au revers de Philippe. D'autres, pour que rien ne paroisse réparé, coupent deux médailles, & avec un certain mastic collent à la tête de l'une le revers de l'autre, pour faire des médailles uniques, & qui n'ayent jamais été vues : on a même l'adresse de réparer si bien les bords, qu'au coup-d'œil les plus fins y sont trompés. On reconnoît cette supercherie par la différence qui se trouve immanquablement dans les traits d'une tête antique & d'un revers moderne; mais si le revers est antique, & simplement appliqué, on le découvre en sondant les bords de la médaille, qui ne peuvent être si parfaitement unis, que l'on n'apperçoive quelques traits de la jonction : tel étoit un Verrès auquel on avoit attaché un Lucile pour en faire une médaille rare, sans avoir pris garde que le Lucile étoit de cuivre jaune, & le Verrès de cuivre rouge.

Une des finesses auxquelles on a encore recours, est de mettre sur les médailles moulées un vernis qui puisse donner lieu de les faire prendre pour des antiques. Pour cet effet les uns frottent leurs médailles avec du sel ammoniac fondu dans du vinaigre; d'autres les frottent avec du papier brûlé; quelques-uns les mettent en terre, pour leur faire prendre un vernis, ou du moins une espèce de rouille qui en impose; mais on n'a pas la patience de les laisser assez long-temps en terre pour qu'elles puissent avoir cette belle rouille qu'on estime plus que le plus beau métal : au reste, le vernis moderne se reconnoît facilement, parce qu'il est tendre, se pique aisément; au lieu que le vernis antique est dur comme le métal même.

Il n'est sorte de stratagême auquel on n'ait eu recours. On change quelquefois les lettres des légendes, lorsqu'il y en a peu, & l'on fait passer ainsi une médaille assez commune pour une médaille fort rare.

On a aussi l'adresse de réparer des médailles antiques, ensorte que d'usées, d'effacées, & quelquefois d'éclatées qu'elles étoient dans quelques endroits, on les fait revivre en enlevant la rouille au burin, ressuscitant les figures qui ne paroissent presque plus, mettant sur les endroits mangés & détruits de la médaille, une espèce de mastic qui s'y incorpore, qu'on taille ensuite proprement avec le burin : on recouvre le tout d'un vernis; & d'une médaille rare, mais qui étoit toute maltraitée, on en fait un morceau que les curieux achètent fort cher. On peut reconnoître la fraude, en sondant la médaille avec un burin : les endroits réparés sont bien plus tendres que le reste.

Le moyen le plus certain pour se précautionner contre toutes les fourberies des brocanteurs, c'est de s'attacher à la connoissance de l'antique, qui comprend le métal, la gravure des coins, & le poinçonnement des caractères.

Manière de tirer l'empreinte des Médailles.

Puisqu'il s'agit de médailles, on sera bien aise de trouver ici la manière d'en tirer exactement l'empreinte sur du papier.

On commence d'abord par faire une empreinte la plus nette qu'il est possible sur de la cire à cacheter; on ôte exactement toute la cire qui déborde la médaille, soit avec des ciseaux, soit avec la pointe d'un canif.

Lorsque cette empreinte est bien-faite, on prend au bout d'un pinceau très-délié de l'encre dont se servent les imprimeurs en taille-douce, & on en met avec adresse dans toutes les lettres & dans tous les creux qui formoient le relief de la médaille. Comme il n'est pas possible de le faire avec

aſſez d'exactitude pour ne pas mettre un peu de noir ſur les parties élevées, on prend un petit linge, que l'on aſſujettit bien ferme au bout du doigt, & en le paſſant légèrement ſur la médaille, on la nettoie aſſez exactement pour qu'il ne reſte plus de noir que dans les lettres & les autres creux de la médaille. Pour achever de nettoyer bien parfaitement la médaille, on paſſe ſon doigt légérement ſur du blanc bien doux, comme du blanc d'Eſpagne, & on frotte avec ce doigt la médaille légérement.

Lorſqu'elle eſt ainſi nettoyée, on tient tout prêts quelques morceaux de papier plus grands que la médaille, qu'on a trempés dans l'eau afin de les rendre ſuſceptibles de prendre l'impreſſion, ayant ſoin cependant qu'ils ne ſoient qu'humides, ſans être trop mouillés. On applique un de ces papiers ſur l'empreinte, & derrière le papier on met trois ou quatre morceaux de flanelle de la même grandeur, qui, en cédant légèrement, fera entrer le papier dans tous les creux de la médaille, & produira l'empreinte. On prend deux petites plaques de fer bien unies, & aſſez épaiſſes pour n'être point ſuſceptibles de ſe courber; on met la médaille de cire recouverte du papier & de la flanelle, entre ces deux plaques de fer, que l'on place dans une petite preſſe à main. On ſerre les deux vis, on les force même un peu avec un coup de marteau, & lorſqu'on ouvre la preſſe, on voit l'empreinte de la médaille rendue exactement ſur le papier; s'il y avoit quelque trait qui fût un peu manqué, on peut le réparer aiſement, lorſque le papier eſt ſec, en ſe ſervant d'un pinceau trempé dans de l'encre de la Chine.

Ce que nous avons rapporté de la fabrication des monnoies, eſt également applicable à celle des médailles.

Il fut établi auſſi en France une *monnoie des médailles*, par Henri II, vers l'an 1550, dans ſa maiſon des étuves, ſituée à l'extrémité de l'île du palais, ſur le terrain qui ſert aujourd'hui d'emplacement à la rue de Harlay, & à la place Dauphine.

L'invention d'Aubin Olivier, dont nous avons parlé, pour ſubſtituer le balancier au marteau dans la fabrication des monnoies, fut également employée pour les médailles; & même en 1585, cette machine fut réſervée ſpécialement pour frapper les jetons & médailles.

Elle fut transférée au Louvre ſous Louis XIII. Varin, célèbre graveur, la perfectionna; & ce nouvel atelier prit dès-lors le nom de *monnoie des médailles*.

Par édit du mois de juin 1696, Louis XIV créa pour cette *monnoie des médailles*, en titre d'office, un directeur & un contrôleur-garde; mais ces offices ont été réunis par un arrêt du Conſeil du 3 novembre ſuivant.

L'office d'*eſſayeur* créé par l'édit de 1553, fut auſſi réuni à celui de la monnoie de Paris, par des lettres-patentes du mois de mai 1663.

Il eſt défendu, par l'article 27 de l'édit de 1696, de fabriquer ou faire fabriquer aucuns jetons, médailles, ou pièces de plaiſir d'or, d'argent, ou autres métaux, ailleurs qu'en la monnoie des *médailles*, à peine de confiſcation des outils & matières, & de mille livres d'amende contre les contrevenans.

L'ordonnance fixe le titre des médailles & jetons d'or à vingt-deux karats; celui des jetons & médailles d'argent à onze deniers de grains.

Le titre des médailles de bronze varie ſelon leur diamètre.

C'eſt l'eſſayeur de la monnoie qui doit vérifier le titre des médailles d'or & d'argent, & leur travail eſt jugé par la cour des monnoies, avec les mêmes formalités que celui de la fabrication des eſpèces.

Tout ce qui fait la différence entre le monnoyage des eſpèces & celui des médailles au balancier, c'eſt que la monnoie n'ayant pas un grand relief ſe marque d'un ſeul coup, & que pour les médailles il faut les rengréner & tirer pluſieurs fois la barre avant qu'elles aient pris toute l'empreinte; outre que les médailles dont le relief eſt trop fort ſe moulent toujours ſans table, & ne font que ſe rengréner au balancier, & quelquefois ſi difficilement qu'il faut juſqu'à douze ou quinze volées de fléau pour les achever.

On connoît qu'une *médaille* eſt ſuffiſamment marquée, lorſqu'en la touchant avec la main dans le carré d'écuſſon, elle porte également de tous côtés & ne remue pas. Les médailles d'or ſe payent à la monnoie des médailles 824 liv. le marc, & les jetons d'or ronds 808 liv.

Les médailles & jetons d'argent à Paris ſe payent 73 liv. & les jetons ronds 57 liv. 15 ſ. le marc.

Le prix des médailles de bronze n'eſt pas fixé. Il s'eſtime ſuivant leur diamètre.

Ceux qui veulent faire frapper des jetons ou médailles, doivent payer les carrés au graveur ſuivant ſon travail.



VOCABULAIRE

DE L'ART DU MONNOYAGE

DES

MONNOIES ET DES MÉDAILLES.

AFFINAGE; c'eſt l'art de purifier les métaux, comme l'or & l'argent, par le feu, par le moyen du plomb dans la coupelle, ou par quelque autre expédient, en les débarraſſant de leur alliage.

AGNEL, monnoie d'or fin qui fut fabriquée en 1226, ſous Saint-Louis, Roi de France; elle étoit encore nommée *denier d'or*, & étoit à la taille de 59 $\frac{1}{6}$ au marc, peſant trois den. cinq grains trébuchans, valant 12 ſols 6 den. tournois; mais il faut remarquer que ces ſols étoient d'argent fin, & qu'ils peſoient preſque autant que l'agnel; de ſorte que cette monnoie repréſentoit 6 liv. 3 ſols 8 den., à raiſon de 27 liv. le marc d'argent : elle prit ſon nom de ſa marque, & fut nommée *agnel* à cauſe de la figure d'un mouton ou agnel, comme on parloit en ce temps-là, qui étoit repréſentée ſur l'un de ſes côtés : le marc d'argent monnoyé au titre de 11 den. 12 grains, ne valoit alors que 58 ſols, & celui de l'or 36 liv. 19 ſols 6 den., ce qui rendoit la proportion entre ces deux métaux d'un treizième ou environ.

AGNEL ou *AGNELET*, monnoie d'or. En 1315, ſous le règne de Louis Hutin, on fit des agnels ou agnelets d'or fin à la taille de 59 $\frac{1}{6}$, ce qui faiſoit revenir le marc d'or monnoie, à 50 liv. 3 ſols 4 den., l'argent à 11 den. 12 grains, ne valant pendant l'année que 58 ſols, c'eſt-à-dire, 58 gros le marc, valant 12 den. pièce, le tout d'argent; ainſi l'agnelet repréſentoit 8 liv. à 27 liv. le marc, & la proportion environ vingtième.

AGNELET, monnoie d'or ſous Charles le Bel. En 1321, le même agnel ſubſiſtoit encore à la taille de 59 $\frac{1}{6}$ au marc, valant 59 liv. 3 ſols 4 den.; mais le marc d'argent augmenta, & par rapport à la taille, & par rapport au prix, car les gros tournois furent taillés à 59 $\frac{1}{6}$ au marc, comme les agnelets, & valurent 15 den. au lieu de 12, ce qui fit revenir le marc d'argent à 3 liv. 14 ſols; en ſorte que la proportion changea encore, & fut environ ſeizième.

AJUSTAGE, action de mettre chaque pièce de monnoie au poids qu'elle doit avoir.

AJUSTER CARREAUX; c'eſt ajuſter les morceaux de lames d'or ou d'argent deſtinés à faire des eſpèces au poids juſte qu'elles doivent avoir.

AJUSTEUR; c'eſt dans la fabrique des monnoies, celui qui vérifie le poids des pièces de métal, mettant au rebut celles qui ſont trop foibles, ou réduiſant avec la lime celles qui ſont trop fortes. Les officiers ajuſteurs ont, ſuivant les règlemens, 2 ſols par marc d'or, & 1 ſol par marc d'argent.

ALBERTUS, monnoie d'or frappée en Flandre pendant le gouvernement d'Albert, archiduc d'Autriche; il étoit au titre de 21 karas $\frac{3}{4}$, à la taille de 48 au marc, peſant 4 den. : il fut évalué en 1641 à 6 liv. 10 ſols.

ALLIAGE (*à la monnoie*) eſt un mélange de différens métaux dont on forme un mixte de telle nature & de tel prix que l'on veut. Dans le monnoyage, l'alliage eſt preſcrit par les ordonnances; mais l'on altère les métaux avec tant de précaution, que par ce mélange l'or & l'argent ne ſont que peu éloignés de leur pureté.

L'alliage eſt néceſſaire pour la conſervation des eſpèces; il donne au métal monnoyé aſſez de dureté; il empêche que les frais ne diminuent le poids des eſpèces; il augmente le volume & remplit les dépenſes de fabrication.

Les ordonnances ayant preſcrit le titre de l'alliage, on ne peut ſe diſpenſer, ſi le titre général de la matière fondue eſt trop bas, d'y mettre du fin; ſi au contraire le titre eſt trop haut, de le diminuer par une matière inférieure, telle que le cuivre.

AMATIR, en terme de monnoie, eſt l'opération de blanchir les flans, en ſorte que le métal en ſoit mat & non poli. En cet état on marque le flan au balancier, d'où il ſort ayant les fonds polis & les reliefs mats.

La cauſe de ces deux effets eſt que la gravure des carrés eſt ſeulement adoucie, au lieu que les faces ſont parfaitement polies. La grande preſſion que le flan ſouffre entre les carrés, fait qu'il en prend juſqu'aux moindres traits. Les parties polies des carrés doivent rendre polies celles du flan qui leur correſpondent; au lieu que celles qui ſont gravées & ſeulement adoucies, par conſéquent encore remplies de pores qui ſont imperceptibles chacun en particulier, mais dont le grand nombre fait que ces parties poreuſes ne ſont point lui

fantes, laissent sur le flan autant de petits points en relief qu'elles ont de pores. C'est ce qu'on appelle le mat.

Le blanchiment pour l'argent & la couleur pour l'or qui rendent les flans mats dans toute leur étendue, sont des préparations indispensables pour avoir de belle monnoie, & que l'avidité des entrepreneurs leur fait négliger, quoiqu'ils soient payés pour les faire.

Ange, monnoie d'or fabriquée sous le règne de Philippe de Valois, le 7 février 1340 : elle étoit d'or fin à la taille de 33 $\frac{2}{5}$ au marc, valant 3 liv. 15 sols. Elle étoit ainsi nommée à cause de la figure d'un ange, qui étoit représentée sur un côté : l'ange représentoit environ 11 liv. 5 sols 3 den. de notre monnoie à 27 liv. le marc.

Il y avoit aussi des demi-anges à la taille de 67 $\frac{2}{5}$ au marc, valant 37 liv. 6 den. qui représentoient 5 liv. 12 sols 4 den. $\frac{1}{2}$; le marc d'or monnoyé étoit à 125 liv. 5 sols, & l'argent à 11 d. 12 grains à 7 liv., ainsi la proportion dix-huitième.

Ange, autre monnoie d'or fin à la taille de 38 $\frac{1}{3}$ fabriquée en 1341, sous Philippe de Valois, valant 3 liv. 15 sols, & à 27 liv. le marc 11 liv. 5 sols 3 den.

Ange, monnoie d'or de Philippe de Flandre, au titre de 23 karats 8 grains, pesant 98 grains, valant environ 10 liv.

Ange, autre monnoie d'or fabriquée sous Philippe le Hardi, au titre de 23 karats $\frac{1}{32}$ pesant 94 grains.

Angelot, monnoie d'or frappée en France du temps de Henri VI, Roi d'Angleterre. Ce fut vers la fin du règne de Charles VI, & dans le commencement du règne de Charles VII, que les Anglois s'étant rendus maîtres de Paris, firent fabriquer des angelots ; ils avoient dans l'empreinte d'effigie, un saint-Michel tenant une épée d'une main, & de l'autre un écu chargé de trois fleurs de lys avec un serpent sous les pieds. Leblanc fixe les angelots à l'année 1422, au titre de fin à la taille de 105 au marc valant 15 sols.

Angelot, monnoie d'or de Balembourg, au titre de 21 karats, pesant environ 84 grains, valant 7 liv. 5 sols à 27 liv. le marc.

Angelot, monnoie d'or du comte de Berge, au titre de 18 karats, 5 grains, pesant 60 grains, valant 4 liv. 17 à 27 liv. le marc.

Angelots. Il y a eu des angelots d'argent, que les Anglois, maîtres de Paris sur la fin du règne de Charles VI, & dans le commencement de celui de Charles VII, y firent fabriquer ; ils avoient un ange, & portoient les écussons de France & d'Angleterre, Henri VI se qualifiant alors Roi de ces deux royaumes ; ils valoient dans ce temps-là 15 sols de France.

Angevins, monnoies d'argent qui avoient cours sous Saint-Louis ; ils valoient la moitié d'un mançois, évalué à 15 den. tournois de ce temps-là, & 7 tournois $\frac{1}{2}$ pour l'angevin.

Angnel, monnoie de l'abbesse de Thor, au titre de 22 karats, valant environ 5 liv. 18 sols à 27 liv. le marc.

Antiques (*médailles*). On nomme médailles antiques celles qui ont été frappées jusqu'aux sixième ou septième siècle.

Aprocher carreaux ; c'est, suivant une ancienne façon de parler, réduire au poids convenable les morceaux de lames d'or & d'argent destinés à faire des espèces.

As ou *Aes*, monnoie de cuivre. Henri III est le premier des Rois de France qui ait fait fabriquer des monnoies de cuivre pur.

Ce fut en 1575 que ce prince ordonna qu'il seroit fabriqué de doubles den. tournois, & des den. tournois simples de cuivre fin, les premiers à la taille de 78 au marc, valant 2 den., & les den. à 156 au marc, valant un den., faisant revenir le marc à 13 sols.

Depuis 1575 jusqu'en 1689, il n'y a point eu de changement ni d'augmentation sur la monnoie, étant fixée, en 1641 comme en 1689, à 27 sols ; mais comme la livre de 12 onces des Romains, qui faisoit le poids, ne représentoit que 10 onces $\frac{2}{3}$ de notre poids de marc, la valeur de l'as n'étoit que de 17 sols 4 den., à 27 liv. le marc.

L'as avoit ses diminutions, qui étoient le semis, le quadrans, le triens, le sextans, le dextans, le drodans, le bex, le septuns, le quincunx, l'uncia.

Baie : nom qu'on donne à l'ouverture du balancier.

Bain. On dit que l'or ou l'argent est en bain, lorsque le feu a mis ces métaux en état de fluidité. C'est alors qu'on les remue ou qu'on les brasse avec une espèce de quille faite de terre à creuset & cuite.

Bajoire ; c'est une monnoie ou médaille d'argent, qui a une empreinte de deux têtes en profil, dont l'une avance sur l'autre, comme on en voit de Louis le Begue & de Carloman son fils, qui firent mettre leur monogramme sur leurs monnoies, & de Henri IV & de Marie de Médicis : il y en a qui croient qu'on dit *bajoire* au lieu de *basoire*, à cause que les deux têtes semblent se baiser. On ne connoît ni le poids, ni le titre, ni la valeur des bajoires.

Balances d'essai ; ce sont de petites balances qui doivent être d'une grande justesse pour peser l'essai de l'or & de l'argent.

Balancier, machine inventée au commencement du XVIIe. siècle, avec laquelle on fait sur les flans les empreintes qu'ils doivent porter, selon la volonté du Prince.

Batte, sorte de marteau dont on faisoit usage autrefois dans les monnoies.

Battre la chaude, ce qui signifioit autrefois dans les monnoies étendre les lames d'or ou d'argent sur l'enclume.

Bezant, monnoie d'or qui avoit cours sous Louis

Louis VII & fous Philippe-Auguste, entre l'an 1187 & 1201; il pesoit environ un double ducat, c'est-à dire, 5 den. 10 grains au titre de 22 karats; sous Philippe le Hardi le bezant d'or fut taxé par arrêt du parlement de la pentecôte, en 1282, à 8 sols tournois; le marc d'argent alors ne valoit que 54 sols. A la cérémonie du sacre de nos rois, on portoit à l'offrande un pain, un baril d'argent plein de vin, & treize bezants d'or: le bezant d'or vaut plus de 10 liv. 10 sols à 27 livres le marc.

Bilboquet, *à la monnoie*, est un morceau de fer en forme d'ovale très-alongé, au milieu duquel est un cercle en creux de la grandeur du flan que l'on veut ajuster, & au centre est un petit trou pour repousser le flan en dehors, lorsque le flan se trouve trop attaché au *bilboquet*. Il est facile de concevoir le reste de cet instrument, qui n'a rien que de très-simple.

Il y a autour d'une longue table une quantité de *bilboquets* où les taillereſſes & les ajusteurs liment les flans.

Billon; c'est une monnoie de cuivre, dans laquelle il entre une très-petite quantité d'argent.

On appelle aussi *billon* les espèces decriées, dont le cours est défendu.

Billonage, est le crime de surachat des matières d'or & d'argent monnoyées, soit pour les transporter hors de royaume, soit pour les changer de nature.

Billonneur; on nomme ainsi celui qui, sans qualité, surachète les matières d'or ou d'argent. Les lois prononcent des peines contre le billonneur.

Blancs. Les premiers blancs d'argent que l'on connoît en France, sont ceux qui furent fabriqués sous le roi Jean, le 17 mai 1351; ils étoient à la taille de 144 au marc, à 4 deniers 12 grains de loi, valant 6 deniers Parisis, le marc d'argent à 6 liv. 18 sols.

Le 24 novembre 1354, il y en eut d'autres nommés blancs à la couronne, à la taille de 80 au marc, à 3 deniers 8 grains de loi, valant 5 deniers tournois le marc à 4 liv. 4 sols.

Le 17 juillet 1355, il y en a eu d'autres à la couronne & à la queue, à la taille de 72 au marc, à 3 deniers 9 grains de loi, valant 15 deniers tournois, le marc à 10 liv.

Le 5 janvier 1556, il y en a eu d'autres à la couronne, à la taille de 96 au marc, à 8 deniers de loi, valant 10 deniers.

Le 16 dudit mois, d'autres à la fleur de lys, à la taille de 60 au marc, à 4 deniers de loi, valant 8 deniers.

Le 28 novembre, d'autres nommés gros blancs, de 80 au marc, à 4 deniers de loi, valant 12 deniers, & le marc à 7 liv. 8 sols.

Le 30 août 1358, d'autres à la couronne de $53\frac{1}{3}$ au marc, à 4 deniers de loi, valant 12 deniers, & le marc à 6 liv. 15 sols.

Le 5 juin 1359, il y eut d'autres blancs aux 3 fleurs de lys de 70 au marc, à 3 deniers 12 grains de loi, valant 15 deniers, & le marc à 9 liv.

Le 27 novembre 1359, d'autres nommés blancs à l'étoile, de 48 au marc, à 4 deniers de loi, valant 2 sols 6 deniers, & le marc d'argent 12 liv. Il fut, le 21 mars, à 102 liv. & le 13 dudit mois réduit à 11 liv.

Et enfin, quantité d'autres blancs fabriqués sous différens titres, noms & valeurs, jusques en 1359.

Blanc; petite monnoie de cuivre, qui avoit autrefois cours en France sur le pied de 5 deniers tournois.

Les pièces de 3 blancs ont commencé sous le règne de Charles VI, le 17 février 1419: elles étoient à deux deniers de loi, à la taille de 168 au marc; il en a été frappé des doubles en divers autres temps; mais depuis l'an 1670, elles n'ont plus été une monnoie courante, mais seulement comme une monnoie de compte, & l'on dit encore dans plusieurs endroits du royaume pour signifier 15 deniers, & 6 blancs pour 2 sols 6 den.

Blanchiment; *à la monnoie*, c'est une préparation que l'on donne aux flans pour qu'ils ayent de l'éclat & du brillant au sortir du balancier.

Le blanchiment se faisoit autrefois à l'eau forte; mais ce procédé, outre qu'il altéroit un peu les espèces, étoit plus coûteux que celui qu'on suit à présent.

Les flans que l'on veut blanchir se mettent dans une espèce de poële sur un fourneau de réverbère. Les flans ayant été ainsi chauffés, on les laisse refroidir, puis on les met bouillir successivement dans d'autres poëles appelées *bouilloires*, dans lesquelles il y a de l'eau, du sel commun, & du tartre de Montpellier ou gravelle; & lorsqu'ils ont été essorés de cette première eau dans un crible de cuivre, on y jette du sablon & de l'eau fraîche, ensuite on les essuie.

Blanchir (*en monnoyage*); l'argent se blanchit en le faisant bouillir dans de l'eau forte, mêlée avec de l'eau commune, ou seulement de l'eau où on a fait dissoudre de l'alun. Les ouvriers en médailles & en monnoie, sablonnent tous les flans, & les frottent dans un crible de fer pour en ôter les barbes.

Bouillitoire; (*donner la*) en terme de monnoyeur, c'est jeter les flans *à la bouilloire*, les y nettoyer, & faire bouillir dans un liquide préparé, jusqu'à ce qu'ils soient devenus blancs.

Bouilloire, *à la monnoie*; vaisseau de cuivre, en forme de poële plate à la main, dans lequel il y a de l'eau bouillante avec du sel commun & du tartre de Montpellier gravelé, où l'on jette les *flans*, qu'on a laissé refroidir dans un crible de cuivre rouge après qu'ils ont été recuits. On les fait bouillir dans ce vaisseau pour les décrasser; ensuite on les jette dans une autre *bouilloire*, remplie de même que la première, où

on les fait bouillir une seconde fois pour achever de les nettoyer.

Bourgeois *fort*, étoit une monnoie d'argent qui fut fabriquée le 20 janvier 1310, sous le règne de Philippe-le-Bel; ils étoient à la taille de 189 au marc, à 6 deniers de loi, valant 2 deniers Parisis, & le marc d'argent fin 3 liv. 7 sols 6 deniers: il y avoit aussi des demis bourgeois forts, qui valoient un denier.

Bouton; c'est le résidu ou la petite partie d'or ou d'argent fin qu'on retire après l'affinage.

Brassage; droit que le roi accorde aux directeurs de la monnoie sur chaque marc d'or, d'argent & de billon mis en œuvre & fabriqué: ce droit est de cinq sols pour l'or & pour l'argent, & de dix sols pour le billon.

Autrefois le directeur (que l'on appeloit *maître*) prenoit trois livres par marc d'or, & dix-huit sols par marc d'argent, dont la moitié étoit employée au déchet de fonte, charbon, frais, &c., & l'autre moitié au paiement des ouvriers.

Brasser *l'or* ou *l'argent;* c'est bien remuer ces matières lorsqu'elles sont en fusion, afin qu'elles puissent être fines par-tout.

Brassoir; c'est le nom d'une espèce de petit bâton en terre cuite, dont on se sert pour brasser ou remuer l'or qui est en fusion.

On peut brasser l'argent en bain avec un *brassoir* de fer.

Brève, *terme de monnoyeur;* c'est la quantité de marcs ou d'espèces délivrées, provenant d'une seule fonte.

De trente marcs d'or, il doit revenir neuf-cents louis; or la délivrance des neuf cents louis est une *brève*.

On appelle aussi *brève* une certaine quantité de *flans*, que le directeur de la monnoie délivre aux ajusteurs & aux monnoyeurs pour être travaillée.

Bronze; on appelle ainsi le cuivre dont les médailles sont composées.

Moyen bronze, c'est le cuivre rouge.

Carolu; monnoie de billon, qui fut fabriquée sous le règne de Charles VIII, sous le nom de grand-blanc au K couronné, qui étoit alors la première lettre du nom du roi, & c'est à cause de cela que cette monnoie fut nommée Karolu ou Carolu: elle avoit cours pour 10 deniers tournois. Depuis son décri sous Louis XII, elle se convertit, si on peut parler ainsi, en monnoie de compte. Aujourd'hui, pour exprimer 10 deniers, on se sert encore parmi le peuple du terme de Carolu.

Carré; morceau d'acier fait en forme de dé-dans lequel on a gravé en creux ce qui doit être en relief dans la pièce de monnoie.

Quand les carrés sont bien trempés, l'on y frappe, si l'on veut, des poinçons, de même que l'on frappe des carrés avec les poinçons. Ces derniers carrés alors s'appellent *matrices*.

Casse; c'est un creux rond fait en terre grasse sous un fourneau, & qui sert de creuset pour la fonte du *billon* ou du cuivre dans les monnoies.

Cavalot; monnoie d'argent, tenant 6 deniers de loi, fabriquée à Milan, sous le règne de Louis XI, pendant le séjour que ce prince y fit en 1499; cette monnoie fut nommée ainsi à cause que saint Second y étoit représenté à cheval.

Cepeau; c'est le nom que l'on donnoit autrefois dans les monnoies, à un billot sur lequel on attachoit une espèce de poinçon appelé la *pile*.

Chaise ou *cadière*, comme on parloit autrefois; monnoie d'or fabriquée sous Philippe-le-Bel, & qu'on appela dans la suite des royaux d'or. Ces chaises ou cadières ainsi nommées, parce que le roi y étoit assis d'un côté sur une chaise, n'étoient qu'à 22 karats, & pesoient 5 deniers douze grains trébuchans, c'est à-peu-près la valeur du bezant d'or; on les nomma ensuite masses, à cause que le roi y étoit représenté d'un côté tenant une masse d'une main. Par ordonnance de Philippe-le-Bel, du 16 avril 1308, & par une autre du 18 janvier 1309, la chaise ou cadière fut évaluée à 25 sols: elle vaudroit, à 27 livres le marc d'argent, 10 livres 10 sols ou environ.

Champ *de la médaille;* c'est la superficie plate & polie de chacun des deux côtés, où il n'y a rien de gravé, & qui sert de fond aux types.

Chape; c'est la couverture en forme de dôme qui se place sur un fourneau à vent.

Charger *le creuset;* c'est y mettre des matières d'or ou d'argent pour en faire la fusion.

Circulant, ou en *circulation;* nom par lequel on désigne l'agitation du plomb dans la coupelle, lorsque ce métal est dans une fusion parfaite.

Cisailles: on nomme ainsi dans les monnoies, les extrémités ou bords des lames de métal d'or ou d'argent, dont on a tiré les flans pour en faire des pièces de monnoies.

Cisoir; forts ciseaux pour couper le métal.

Coins; morceaux d'acier où sont gravés les empreintes des monnoies.

Congeler (*se*); les essayeurs disent que le métal se *congèle* dans la coupelle, lorsqu'il s'y fige faute d'une chaleur assez grande.

Cordonnet; c'est une marque de monnoie que l'on met sur la tranche des pièces d'or & des petites pièces d'argent.

Contourniates; médaillons frappés avec une certaine enfonçure tout autour, qui laisse un rond des deux côtés, & avec des figures qui n'ont presque point de relief.

Coronnat; monnoie de billon que Louis XII fit fabriquer vers l'an 1511.

Coupellation; c'est l'action de purifier l'or & l'argent en les fondant avec le plomb à la *coupelle*.

Coupelle; c'eſt un vaiſſeau en forme de coupe aplatie, dans lequel on fait l'affinage de l'or & de l'argent, par le moyen du plomb qu'on y ſcorifie.

Couper carreaux; c'étoit autrefois, dans le langage des monnoyeurs, couper les lames d'or ou d'argent en morceaux de la grandeur des eſpèces.

Coupoir (*à la monnoie*); c'eſt un inſtrument de fer acéré, qui ſert à emporter des lames de métal les flans deſtinés à faire des monnoies.

Couronne; monnoie d'or fin de France. La première eſpèce de ce nom eſt du 7 février 1339: elle étoit à la taille de 45 au marc, valant 40 ſols d'argent à 5 liv. le marc, ce qui fait revenir le marc d'or fin à 90 liv. Cette monnoie peut être évaluée à 10 liv. 10 ſols, à raiſon de 27 liv. le marc.

Creuset *de terre* pour la fonte des métaux; c'eſt un vaiſſeau de la forme d'un cône renverſé, qui eſt fait de terre glaiſe & de pots de grès pilés & tamiſés, & qui eſt propre pour la fuſion de l'or, de l'argent & autres métaux.

Creuset *de fer*; c'eſt un vaiſſeau de fer forgé, de la forme d'un petit ſeau ſans anſes. Il eſt propre à la fuſion des métaux, à la reſerve de l'or, parce qu'il s'y aigriroit.

Croix: on donnoit ce nom au côté des monnoies qui porte à préſent l'empreinte de l'effigie du roi, & qui avoit autrefois une croix. L'autre côté s'appeloit *pile*.

Cuiller; dans le monnoyage on ſe ſert d'une cuiller pour tirer le métal en fuſion du fourneau, & le jeter en moule. Cette cuiller eſt de fer, longue de ſix à ſept pieds. On ne l'emploie que pour l'argent & le billon, parce qu'on verſe l'or dans le moule avec le creuſet même.

Cuivre *de Corinthe*, dont pluſieurs médailles ſont compoſées. C'eſt un métal dans lequel il entre un alliage de cuivre, d'or & d'argent.

Culot; c'eſt le petit bouton d'or ou d'argent fin qui reſulte de l'affinage.

Daelder, de Marguerite & Lothaire de Bourbon; monnoie d'argent frappée en 1614, au titre de 9 deniers, valant environ 1 liv. 14 ſols, à 27 liv. le marc d'argent de France.

Dardenne; monnoie de cuivre qui ſe fabrique à Aix, & qui a cours en Provence pour 6 deniers: ce ſont les mêmes pièces de deux liards qu'on fabriqua à la Rochelle en l'année 1709.

Déchet; c'eſt la perte qui ſe trouve ſur l'or & ſur l'argent qui ont été fondus & convertis en eſpèces.

Décriée (*monnoie*); c'eſt une monnoie qu'il eſt défendu de recevoir dans la circulation; ce qui arrive à l'égard des anciennes eſpèces qui ceſſent d'avoir cours lorſqu'il y a eu une refonte générale.

Déférent (*à la monnoie*), eſt une marque que chaque directeur met ſur ſa monnoie, pour reconnoître les eſpèces de ſa fabrication.

Il y a trois eſpèces de déférens; celui de la monnoie, qui eſt ordinairement une lettre qui ſe place au bas de l'écuſſon; celui du directeur, qui ſe place au bas de l'effigie, & celui du graveur, qui ſe met avant le milléſime.

Le *déférent* des monnoies eſt conſtant en France, mais celui du directeur & du graveur ſont arbitraires.

Les déférens des hôtels des monnoies de France ſont:

A,	Paris.	Q,	Perpignan.
B,	Rouen.	R,	Orléans.
C,	Caen.	S,	Reims.
D,	Lyon.	T,	Nantes.
E,	Tours.	V,	Troyes.
F,	Angers.	X,	Amiens.
G,	Poitiers.	Y,	Bourges.
H,	la Rochelle.	Z,	Grenoble.
I,	Limoges.	&,	Aix.
K,	Bordeaux.	AA,	Metz.
L,	Bayonne.	BB,	Strasbourg.
M,	Toulouſe.	CC,	Beſançon.
N,	Montpellier.	W,	Lille.
O,	Rom.	9,	Rennes.
P,	Dijon.	*Une vache*,	Pau.

Dégrossir (*à la monnoie*); lorſque le métal a été fondu en lames, on le recuit, enſuite on le fait paſſer à travers le premier laminoir, dont les deux rouleaux ou cylindres ſont mus par des axes de fer paſſant à travers les roues dentées, & ſont ſuſceptibles par ce moyen d'une plus grande action: l'eſpace des cylindres étant plus conſidérable au laminoir qu'aux autres, il ne fait que commencer à unir & préparer la lame à acquérir l'épaiſſeur de l'eſpèce pour laquelle elle eſt deſtinée. C'eſt ce qu'on appelle la *dégroſſir*.

Délivrance (*faire une*); c'eſt donner la permiſſion d'expoſer les monnoies en public, ce que les officiers ne font qu'après les avoir bien examinées. Les juges-gardes répondent de la juſteſſe du poids, les eſſayeurs de la bonté du titre; en conſéquence on dreſſe un acte de cette délivrance que l'on fournit au directeur, qu'il emploie dans les comptes qu'il rend.

On prend des eſpèces de chaque *brève* ou fonte, pour faire les eſſais néceſſaires & pour aſſurer la bonté du titre. Le reſte de ces eſpèces eſt conſervé. On le rend au directeur avec les boutons d'eſſais, lorſque la cour des monnoies a jugé le travail.

Demi-anges; monnoie d'or fabriquée en 1340, à la taille de $67\frac{1}{3}$ au marc, valant 75 ſols: ils vaudroient, à 27 liv. le marc, 20 liv. 3 ſols ou environ.

Demi-écu; ſol de François I, en 1475, au

titre de 23 karats $\frac{1}{8}$, pesant un denier 7 grains & demi, valant environ 5 liv.

Demi-écu *d'or à la couronne*, de l'année 1516, pesant un denier sept grains, évalué à environ 5 liv. à 27 liv. le marc.

Demi-écu *sol;* monnoie d'or qui fut fabriquée sous Charle VIII, en 1483, à la taille de 140 au marc, valant 18 sols, & à 27 liv. le marc 50 sols.

Demi-écu *sol;* monnoie d'or qui avoit cours sous Louis XIII, en 1641, pour 42 sols 6 deniers : elle étoit à 22 karats, & pesoit un denier sept grains & demi : c'étoit la moitié de l'écu sol qui a servi long-temps de monnoie de compte.

Demi-écu *vieil*, à 23 karats, pesant 36 grains, évalué à environ 41 sols à 27 liv. le marc.

Demi-henri *d'or*; monnoie de Henri II, de l'année 1549, à 23 karats, pesant 12 den. 14$\frac{1}{2}$ grains, évalué à 5 liv. 4 sols 8 den. à 27 liv. le marc.

Demi-écu *d'or*, fabriqué en 1546, sous le règne de François I, à 23 karats $\frac{1}{8}$ & à la taille de 142$\frac{2}{3}$ au marc.

On fabriqua aussi à la monnoie de Paris, des doubles écus d'or, qu'on nomma henris : ils avoient d'un côté la tête du roi couronnée, & de l'autre en forme de croix quatre H. couronnées, dans les angles une fleur de lys, & pour légende, *donec totum impleat orbem*, qui étoit la devise du roi; au haut de la croix un soleil, qui étoit la marque des écus d'or introduits par Louis XI.

Demi-écu *d'or*, fabriqué sous Henri II, en l'année 1546, à 21 karats $\frac{1}{9}$ à la taille de 71$\frac{1}{8}$ au marc.

Demi-écu de Louis XIII; monnoie d'argent de la fabrication de 1641, pesant 512 grains, valant 3 liv. à 27 liv. le marc.

Demi-écu *d'argent*, de Henri II, roi de Navarre.

Demi-franc *d'argent*, de Henri IV, du poids de 5 deniers 12 grains $\frac{1}{2}$, valant environ 15 sols.

Demi-gros *de nesle;* monnoie d'argent frappée sous Henri II, valant 3 deniers.

Demi-quart-d'écu; monnoie d'argent de Henri III, en 1578.

Demi-royal; monnoie d'or fin, fabriquée le 16 février 1325, sous Charles-le-Bel, à la taille de 116 au marc, valant 12 sols 6 deniers.

Demi-teston; monnoie d'argent de Henri II, roi de Navarre, de 1578.

Demi-teston *de dombes;* monnoie d'argent de Louis de Montespan, de 1574, pesant 3 deniers 15 grains.

Denevaux (*à la monnoie*); sorte de poids étalonnés, dont les ajusteurs & les taillereffes sont obligés de se servir pour ajuster les flans au poids prescrit par l'ordonnance. Les juges-gardes doivent aussi employer les poids *denevaux* pour peser les espèces nouvellement monnoyées, avant d'en faire la délivrance.

Denier; nom d'une petite monnoie de cuivre, dont la valeur numéraire est la douzième partie d'un sou.

Deniers; nom dont on se sert pour désigner les différens degrés de pureté de l'argent. Un argent à douze deniers est le plus fin & le plus pur. Chaque denier se subdivise en vingt-quatre grains.

Deniers *de fin :* on nomme ainsi les parties d'argent pur qui restent après son affinage.

Deniers *de boîte*, deniers *emboîtés;* on nomme ainsi dans les hôtels des monnoies les pièces de nouvelle fabrique qu'on enferme dans une boîte pour servir ensuite au jugement du travail des monnoyeurs.

Deniers *courans;* ce sont les pièces de monnoie qui sont en circulation dans le commerce, & dont quelques-unes prises sans choix, doivent servir de comparaison avec les pièces nouvellement fabriquées.

Deniers *de monnoyage;* ce sont les flans d'or ou d'argent qui ont reçu les empreintes & les marques de la monnoie.

Deniers *à l'écu*. En 1336, le premier février, Philippe de Valois fit fabriquer cette monnoie, qui étoit d'or fin à la taille de 54 au marc, valant 20 sols.

Denier d'or *à l'écu*, fabriqué sous Philippe-le-Bel, le 23 août 1348, qui avoit cours pour 16 sols, à la taille de 54 au marc.

On suivoit encore en ce temps là l'usage des derniers empereurs Romains pour la taille des monnoies d'or, car chacun de ces deniers d'or à 54 au marc, pesoit 85 grains un tiers, d'où il résulte que 54 étoient à 8 onces, comme 72 étoient à la livre Romaine de 12 onces Romaines, qui n'en représentent que 10$\frac{2}{3}$ poids de marc.

Denier; monnoie d'argent instituée par Charlemagne.

Après le mort de Pepin, qui avoit fait tailler 22 pièces dans une livre d'argent, Charlemagne, son fils, n'en fit plus tailler que 20, qu'il nomma sols, & dans un de ces sols 12 pièces qu'il nomma deniers, ensorte qu'il y avoit dans la livre de ce temps là 240 deniers réels & de poids.

Cette livre étoit la livre Romaine de 12 onces, mais l'once étoit moins forte d'un 9e. que notre poids de marc, ensorte que les 12 onces étoient réduites à 10 onces $\frac{2}{3}$, & ne pesoient que 6144 grains, lesquels divisés par 240 deniers dont la livre étoit composée, faisoient peser le denier 25 grains $\frac{3}{5}$, qui, à raison de 27 liv. le marc d'argent, représentoit trois sols justes.

Denier *Parisis;* monnoie d'argent, qui a été & est encore aujourd'hui la douzième partie d'un sol Parisis, ainsi nommé à cause qu'il étoit fabri-

qué à Paris. Selon quelques-uns il fut fabriqué ſous le règne de Philippe-le-Bel, en 1315; il étoit à 4 deniers 12 grains de loi, à la taille de 221 au marc, avoit cours pour un denier Pariſis, & étoit plus haut d'un quart en ſus que le denier tournois. Dans les droits de l'amirauté de Bordeaux, qui ſe perçoivent au profit de l'amiral, il eſt fait mention des cinq ſols Pariſis, qui ſe comptent encore préſentement pour 6 ſols 3 deniers tournois.

Denier *tournois ;* monnoie d'argent, fabriquée ſous le règne de Louis Hutin, en 1314, à la taille de 220 au marc, tenant de fin 3 deniers 18 grains; il y a eu enſuite des deniers tournois de cuivre pur, qui ont actuellement cours dans pluſieurs provinces du royaume.

Denier; monnoie de cuivre. Les premiers deniers de cuivre qui ont paru en France, furent fabriqués en 1575, ſous Henri III : ainſi que les doubles deniers tournois, les deniers étoient à la taille de 156 au marc, ce qui faiſoit revenir le marc de cuivre monnoyé à 13 ſols. Juſqu'alors on ne s'étoit point ſervi en France de monnoie de cuivre pur; mais le billon manquant pour faire des doubles & des deniers, on fut obligé de ſe ſervir de cuivre pour fabriquer ces petites monnoies, ce qu'on a pratiqué depuis juſqu'en 1689.

Denier; monnoie de compte dont on ſe ſert en France. Le denier de compte ainſi que le réel, & depuis imaginaire, doit ſon inſtitution à Charlemagne : ce fut ce prince qui fit tailler dans une livre Romaine de 12 onces d'argent, 20 pièces qui furent nommées ſols, & d'un de ces ſols on fit 12 deniers, ces deniers étoient alors réels & de poids; mais par ſucceſſion de temps, ils ſont devenus numéraires ou de compte, enſorte qu'un denier ne vaut que la 240[e] partie d'une livre de 20 ſols de France, en quelque temps que ce ſoit, & à quelque prix que ſoit le marc d'argent.

Domine *ſalvum fac regem ;* c'eſt la légende que l'on imprime ſur la tranche des gros et petits écus d'argent.

Donner *chaud;* expreſſion d'eſſayeur, pour dire qu'il faut rendre le feu vif autour de la coupelle pour accélérer la fuſion du métal.

Donner *froid ;* c'eſt diminuer la trop grande activité de la chaleur.

Double-louis; monnoie d'or qui vaut deux fois le poids & la valeur des louis d'or ſimples.

La déclaration du roi, qui ordonne la fabrication des premiers louis d'or qu'il y ait eu en France, eſt du 3 avril 1640; cette monnoie étoit au titre de 22 karats de fin à la taille de $36\frac{1}{4}$ au marc, valant dix livres; ainſi les doubles-louis étoient à la taille de $18\frac{1}{8}$ au marc, & valoient par conſéquent 20 liv.; le marc d'or fin étoit alors à 362 liv. 10 ſols, & celui d'argent à 27 liv.

Il fut enſuite fabriqué d'autres louis d'or & doubles-louis toujours au même titre, mais de différens poids & valeur. En 1709, au mois d'avril, temps auquel on a commencé de changer le poids & la valeur des louis, il en fut fabriqué à la taille de 32 au marc, valant 16 liv. 10 ſols; & au mois de mai enſuivant, on en ordonna d'autres à la taille de 30 au marc, valant 20 liv. Au mois de novembre 1716, on fabriqua de nouveaux louis d'or à la taille de 20 au marc, valant 30 liv. Au mois de mai 1718, d'autres à la taille de 25 au marc, valant 36 liv. Au mois de décembre 1719, on ordonna la fabrication des quinzains d'or, au titre de 24 karats à la taille de $65\frac{5}{11}$ au marc, valant 15 liv. : on les appeloit Noailles, parce que ce duc, qui étoit en 1755 maréchal de France, fut nommé directeur-général des finances.

Au mois d'août 1723, on fabriqua encore des louis d'or appelés communément chevaliers, à cauſe d'une croix de S. Louis dont ils étoient marqués : ils étoient au titre de 22 karats à la taille de $37\frac{1}{2}$ au marc, valant 27 liv. Les derniers enfin ſont du mois de janvier 1726, à la taille de 30 au marc, valant 2 liv. Au mois de mai ſuivant, ils furent portés à 24 liv. pièce, faiſant revenir le marc à 720 liv. ce qui dure encore aujourd'hui 19 mai 1754.

Doubles écus; monnoie d'or, fabriquée ſous Henri II, en 1546, qui furent enſuite appelés henris : ils étoient au titre de 23 karats $\frac{1}{8}$ de remède à la taille de $36\frac{1}{4}$ au marc, valant 4 liv. 10 ſols.

Doubles henris; monnoie d'or du poids de 5 deniers 17 grains, ils furent évalués à 11 liv. 4 ſols en 1641, les demis & quarts à proportion.

Double reau *de Bourgogne ;* monnoie d'argent fabriquée en Flandre en 1489, au titre de onze deniers deux grains, peſant 118 grains, valant 13 ſols 10 deniers.

Double pariſis; monnoie de billon, qui fut fabriquée en France ſous le règne de Philippe de Valois, en 1346 : ils étoient à 3 deniers 18 grains de loi, à la taille de 180 au marc, valant 2 deniers, & le marc 30 ſols.

Double tournois; monnoie de billon, fabriquée ſous Philippe de Valois, en 1347, à 3 deniers 18 grains à la taille de $183\frac{1}{3}$ au marc, valant 2 deniers.

Double tournois; monnoie de cuivre. On fit en 1575, comme on l'a dit ci-devant, des doubles deniers & des deniers tournois de cuivre fin, les doubles-tournois à la taille de 78 au marc, & valoient 2 deniers : ils ont encore cours dans les provinces.

Douzains. Les premiers douzains de billon que l'on connoît, furent fabriqués en 1541, ſous le règne de François I : ils étoient à 3 deniers 16 grains de loi, à la taille de $91\frac{1}{4}$ au marc, valant 12 deniers; il en fut encore fabriqué ſous le règne poſtérieur à différens titres, poids & valeurs ; ſavoir :

Sous Henri II, 1547, à 3 deniers 16 grains, à la taille de $91\frac{1}{2}$.

Sous le même, 1550, à $93\frac{1}{2}$.

Sous Charles IX, 1552, 3 deniers 12 grains, à 102.

Sous Henri III, 1575, 3 den. 102.

Sous Henri IV.

Sous Louis XIII, tous ces douzains furent ensuite appelés sols. *Voyez sols.*

DROIT *de poids;* une pièce de monnoie a le *droit de poids*, lorſquelle eſt du poids preſcrit par les ordonnances.

DUCAT aux deux têtes, de Henri II de Navarre, en l'an 1577, au titre de 23 karats 6 grains.

EBARBER (*à la monnoie*); c'eſt couper ou unir à-peu-près les lames brutes, après qu'elles ſont refroidies & ſorties des moules. On ſe ſert de ſerpes pour emporter les parties qui bavent le long des lames lors de la fonte.

ECARTEMENT *de bouton;* c'eſt lorſque le bouton de métal, dans l'eſſai à la coupelle, n'ayant pas eu aſſez de chaleur, s'écarte & ſe fond.

ECHARS (*à la monnoie*); ce terme ſe dit de l'aloi d'une pièce au-deſſous du titre preſcrit par les ordonnances. Une monnoie eſt en *échars* lorſqu'elle eſt au-deſſous du degré de fin qu'elle devroit avoir.

ECHARSETÉ; terme de monnoyeur. Toute pièce de monnoie qui eſt au-deſſous du titre preſcrit par les ordonnances, abſtraction faite du remède de loi, eſt dite *écharſetée.*

Les ordonnances ſont formelles contre les *écharſetés;* le directeur qui en eſt convaincu eſt condamné à reſtitution lorſqu'elles ſont légères; mais ſi l'*écharſeté* eſt trop loin du remède, elle expoſe à des punitions plus rigoureuſes.

ECHARSETER; c'eſt tromper & le roi & l'état.

ECLAIR, *fulguration*, ou *coruſcation;* c'eſt la marque brillante à laquelle on reconnoît que l'or ou l'argent mis en fuſion dans la coupelle avec le plomb, ſont purifiés & délivrés de leur alliage.

ECOUENNE; c'eſt une lime ou râpe avec des cannelures par angles entrans & ſortans. Cet outil ſert, à la monnoie, aux ajuſteurs & aux tailleresses pour diminuer le flan quand il eſt trop fort de poids.

ECU D'OR *à la couronne.* La première monnoie qui a porté en France ce nom, fut fabriquée en 1279, ſous Philippe le Hardi : cet écu étoit au titre de 23 karats $\frac{1}{2}$, valant dix ſols Pariſis. Il y avoit encore des écus d'or en France en 1641, qui avoient cours pour 5 liv. 3 ſols.

ECU. En 1339, ſous le règne de Philippe de Valois, les écus d'or étoient à 24 karats de fin à la taille de 54 au marc, peſant 89 grains $\frac{1}{27}$ valant vingt ſols.

ECU D'OR *au ſoleil.* En 1384, ſous le règne de Charles VI, il y eut des écus d'or qui furent ainſi nommés : ils étoient à 23 karats de fin à la taille de 60 au marc, valant 22 ſols pièce de ce temps-là.

ECU D'OR *au porc-épi;* ainſi nommé à cauſe qu'il y avoit ſur un des côtés la figure d'un porc-épi. Il fut fabriqué ſous Louis XII, en 1497, au titre de 23 karats à la taille de 70 au marc : il valoit 36 ſols 3 deniers en monnoie de ce temps là.

ECU D'OR *à la ſalamandre;* ainſi nommé à cauſe de l'empreinte, qui étoit d'un côté une ſalamandre; il fut fabriqué en 1539, à 23 karats de fin, à la taille de $71\frac{1}{6}$ au marc, valant 45 ſols de ce temps-là.

ECU D'OR; monnoie fabriquée ſous Charles IX, par le prince de Condé, où il prenoit la qualité de premier roi chrétien.

Il y a eu encore d'autres écus d'or en France, ſous différens noms, titres, poids & valeur.

Les derniers ſont du mois de décembre 1689, ſous le règne de Louis XIV, à 23 karats $\frac{1}{4}$, à la taille de $60\frac{1}{2}$ au marc, valant 6 liv. L'écu vieil du poids de 3 deniers, avoit encore cours en 1641 pour ce prix, les demis & quarts à proportion.

ECU *ſol;* monnoie d'or, qui avoit cours en France ſous Louis XIII, peſant 2 den. 15 grains trébuchans.

ECU *de maréchal de France*, au titre de 21 karats 9 grains, peſant 63 grains.

ECU *de Cambrai;* au titre de 20 karats 1 grain, peſant 61 grains.

ECU *de Bouillon* ou *Sedan;* au titre de 19 karats 8 grains, peſant 60 grains.

ECU, eſt une monnoie d'argent dont la première fabrication fut ordonnée en l'année 1641, ſous le règne de Louis XIII, ſous le nom de louis d'argent : ils étoient à la taille de $8\frac{11}{12}$ au marc, à 11 deniers de fin, valant 60 ſols, les demis & quarts à proportion.

Il y a eu depuis d'autres écus d'argent; ceux de la fabrication de 1709, étoient de 8 au marc, valant 4 liv.

Au mois de mai 1718, il fut fabriqué d'autres écus à la taille de 10 au marc.

Au mois de ſeptembre 1724, il en fut encore fabriqué d'autres, à la taille de $10\frac{3}{8}$ au marc, valant 4 liv.

Enfin, les écus réels qui ont cours à préſent, (ſeptembre 1734), ſont de la fabrication du mois de janvier 1726, à la taille de $8\frac{1}{12}$ au marc, valant 5 liv.; mais qui furent portés, par arrêt du 26 mai 1726, à 6 liv., ce qui fait revenir le marc d'argent monnoyé à 49 liv. 16 ſols : c'eſt le prix actuel de la monnoie courante.

ECU; monnoie de compte en France, qui repréſente 3 livres ou 60 ſols, à quelque prix que ſoit le marc d'argent; c'eſt ſur cet écu, qui, en 1641, étoit de $8\frac{11}{12}$ au marc, qu'on ſe règle pour les changes étrangers : on reçoit pour ſa valeur une quantité indéterminée de deniers de gros d'Amſterdam, de deniers ſterling de Londres, &c. ſelon que le prix du marc d'argent de France

vaut plus ou moins de livres numéraires, & selon que le cours du change est haut ou bas: à 27 liv. le marc, il rouloit entre 96 & 100 deniers de gros, &c.

ECUSSON (*à la monnoie*); c'est le revers ou le côté opposé à celui d'effigie.

En France, les louis, écus, &c., ont pour *écusson* les armes de France. On appeloit autrefois *pile* ce côté.

Sur l'écusson on trouve le millésime & la marque du graveur; & au-dessous de l'écusson, la marque de l'hôtel où la monnoie a été fabriquée.

EFFIGIE (*à la monnoie*); c'est le côté de la pièce de monnoie où l'on voit gravée en relief l'image du prince régnant.

Autrefois on ne mettoit l'effigie du prince qu'aux médailles, ou autres pièces frappées conséquemment à quelque bataille gagnée, province conquise, ou aux événemens remarquables, alliance, fête, &c.

Sur la monnoie de cours pour le commerce, il y avoit une croix: c'est de là que ce côté étoit appelé *croix*.

EMPORTE-PIÈCE; outil acéré pour couper les morceaux de métal propres à faire des pièces de monnoie.

ENFOLIER; c'est, lorsqu'un vieux creuset de fer qui a servi à la fusion de l'argent, a été tiré tout rouge du feu, le frapper à coups de marteau, pour faire tomber la superficie en *feuilles*, qu'on pile ensuite pour en former les lavures, dont on tire les particules d'argent.

ENTRÉ *dans le plomb* (argent); on se sert de cette expression pour désigner que l'argent est bien fondu & suffisamment mêlé avec le plomb.

ESSAIS. L'objet des essais est de connoître la quantité de fin contenue dans une masse quelconque d'or ou d'argent, en détruisant tout l'alliage d'une portion donnée de ces métaux.

Nous avons rapporté ci-devant ce qu'un des plus habiles chimistes a écrit sur la manière de procéder aux essais d'or & d'argent; mais nous devons encore citer ici ce que l'ancienne Encyclopédie enseigne relativement aux essais de l'or & de l'argent dans les monnoies.

On a cru jusqu'à présent que l'usage de faire des *essais d'argent* à la coupelle, ne remontoit pas au-delà du règne de François I.

Cette opinion est fondée sur des lettres de ce roi (du 2 février 1518), rapportées par Constans, lesquelles enjoignent aux officiers de la chambre des monnoies de faire faire les essais à la coupelle; mais on trouve dans le recueil des ordonnances des rois de la troisième race, tome VI, page 387, une ordonnance de Charles V, du mois de février 1378, qui prouve que dès ce temps-là, les essayeurs des monnoies de Paris faisoient leurs essais à la coupelle.

Pour procéder à un *essai d'argent*, on coupe une petite portion du lingot ou de l'ouvrage dont on veut connoître le titre, & on en constate le poids en la pesant avec la *semelle*. On met ensuite dans une coupelle placée au fourneau, un petit morceau de plomb, qui doit être proportionné au poids & à la qualité de la portion d'argent.

Cette proportion est déterminée par l'article 5 des lettres-patentes du 5 décembre 1763, conçu en ces termes: « Les doses de plomb qui seront « employées aux différens essais, resteront fixées « dans les proportions suivantes, sans qu'aucun « essayeur puisse s'en écarter *à peine de 500 livres d'amende*; savoir, pour l'argent d'affinage, « il sera employé deux parties de plomb pur, ou « le double du poids destiné à l'essai; pour l'argent à 11 deniers 12 grains, titre prescrit pour « la vaisselle plate, quatre parties de plomb; « pour l'argent à 11 deniers & au-dessous, six parties de plomb; pour l'argent à 10 deniers & « au-dessous, huit parties de plomb; pour l'argent « à 9 deniers & au-dessous, dix parties de plomb; « pour l'argent à 8 deniers & au-dessous, douze « parties de plomb; pour l'argent à 7 deniers « & au-dessous, quatorze parties de plomb; & « pour l'argent à 6 deniers & au-dessous, seize « parties de plomb. »

Lorsque le plomb est fondu & bien découvert, on y met le petit morceau d'argent, qui entre bientôt après en fusion.

Ces deux matières ainsi mêlées, circulent dans la coupelle jusqu'à ce que tout le plomb soit absorbé ou évaporé, & qu'il ait entraîné avec lui la totalité de l'alliage que contenoit l'argent, ce que l'on reconnoît lorsque le bouton d'argent a rendu parfaitement les couleurs de l'arc-en-ciel ou de l'opale, & qu'il est d'une forme bien convexe.

Peu de temps après que le bouton s'est fixé au fond de la coupelle, on la retire du fourneau; on laisse refroidir le bouton; après quoi on le gratte-bosse en dessous, & on le pèse: la différence qui se trouve entre son nouveau poids & celui qu'il représentoit avant l'opération, détermine le titre de l'argent que l'on s'est proposé d'essayer en indiquant la portion d'alliage qu'il contenoit.

La préparation pour *l'essai de l'or* est la même que pour l'essai de l'argent, à cette différence près, que l'on ajoute pour l'essai de l'or une quantité d'argent pur, proportionnée au titre auquel on présume que doit être la matière que l'on se propose d'essayer: plus l'or est bas, moins on emploie d'argent fin; quand il est, par exemple, à 22 karats, on met deux parties $\frac{1}{2}$ d'argent sur une d'or, & ainsi de suite.

On fait passer ces matières à la coupelle, comme dans l'essai de l'argent; quand le bouton est retiré de la coupelle & refroidi, on le bat sur une enclume nommée *tas*; on le passe ensuite au laminoir jusqu'à ce qu'il soit réduit en

lame très-mince, après quoi on le fait recuire & ou le roule en son état de lame, pour lui donner à-peu-près la forme d'un cornet, nom qu'il conserve jusqu'à la fin de l'opération.

On met ce cornet dans un matras, espèce de bouteille ou fiole à long col, dans laquelle on verse à-la-fois de l'eau forte affoiblie avec de l'eau commune bien pure; cet affoiblissement doit être proportionné au degré de concentration de l'eau-forte que l'on emploie.

On expose ce matras à un feu doux; on laisse l'eau forte en ébullition, jusqu'à ce qu'il ne s'élève plus du cornet d'essai que quelques filets. On retire ensuite cette eau forte affoiblie pour y en substituer d'autre qui ne l'est pas, & on expose de nouveau le matras à un feu doux: on l'y laisse jusqu'à ce qu'il ne s'élève plus de son fond que des globules de la grosseur d'un pois; alors on en retire l'eau forte, & on la remplace par de l'eau commune.

On retire le cornet de dedans le matras en le renversant dans un petit creuset (dont on a soin de faire egoutter l'eau), & qui sert ensuite à faire recuire le *cornet*.

Lorsque l'on s'aperçoit qu'il est bien rouge, on le retire & on le laisse refroidir, après quoi on le pèse. La différence qui se trouve entre son nouveau poids & celui qu'il représentoit avant l'opération, détermine le titre de l'or que l'on s'est proposé d'essayer, en indiquant la portion d'alliage qu'il contenoit.

Tous les *essayeurs* sont obligés de se pourvoir au dépôt établi à la cour des monnoies, en exécution des lettres-patentes du premier août 1779, des agens & substances nécessaires à leurs opérations.

Il leur est ordonné par l'arrêt du conseil du 30 août 1723, de marquer de leur poinçon les lingots d'or & d'argent qui leur sont portés pour en faire l'essai, dans l'instant même où ils leur sont remis; de tenir un registre exact de leur poids, de leur titre, & des noms, qualités & demeures des propriétaires; d'insculper sur chaque lingot le numéro sous lequel il aura été enregistré, & le titre auquel il a été rapporté: si le propriétaire d'un lingot désire qu'il en soit fait plusieurs essais, l'essayeur est tenu de l'enregistrer sous un numéro différent, autant de fois qu'il l'essaie, & d'insculper ces numeros sur le lingot.

Essayeur; officier de monnoie qui fait l'essai & reconnoît le titre des métaux que l'on veut employer ou qui ont été fabriqués.

C'est sur le rapport de l'*essayeur* général des monnoies de France, & sur celui de l'*essayeur* particulier de Paris, que la cour juge si les pièces fabriquées sont au titre prescrit; & sur le rapport au cas d'écharseté, on procède à condamnation.

Estanques; ancien nom d'une espèce de tenailles avec lesquelles on couchoit sur l'enclume les morceaux de métal qu'on vouloit façonner pour en faire des espèces.

Esterling; monnoie d'argent qui avoit cours sous Philippe-le-Bel: ils étoient à la taille de 160 au marc, valant 4 deniers.

Estoc & *ligne* (*à la monnoie*). Les enfans & petits enfans des monnoyeurs, taillereffes, ouvriers, enfin de ceux qui ont été reçus & qui ont prêté serment, sont dits être *d'estoc & ligne* de monnoyage: les aînés ont le droit d'être reçus, en cas de mort ou de résignation, à la place de leurs pères ou mères, selon le sexe & la place. Les cadets ne peuvent avoir ce droit; mais on les reçoit dans des places inférieures, & ils avancent selon les événemens, les occasions & leur habileté.

Etalon (*poids*); c'est le poids original déposé au greffe de la cour des monnoies, sur lequel on doit ajuster tous les autres poids.

Etouffé ou *noyé* (*essai*); c'est lorsque dans un essai d'or ou d'argent, le plomb n'ayant point assez de chaleur, la litharge s'amasse à la surface de la coupelle, & ne la pénètre point.

Exergue d'une médaille; c'est la petite place qui, au bas d'une médaille, est séparée du reste du champ par une ligne tirée directement d'un bord à l'autre.

Face; c'est le côté d'une médaille où il y a la tête ou le nom de celui pour qui la pièce a été frappée.

Fanon ou *fanos*; pièce d'or extraordinairement petite dont la valeur n'est guère que de six sols de France. Ces *fanons* sont faits à-peu-près comme la moitié d'un pois & pas plus gros. Ils ont cours à Pondichéry, principalement dans les comptoirs des François.

Fausse *monnoie*; c'est la monnoie qui n'est pas fabriquée avec les métaux ordonnés par le souverain, comme seroient des *louis* d'or de cuivre doré.

Faux *monnoyeur*; c'est l'homme coupable qui altère les monnoies, & en diminue le titre, le poids & la valeur, soit en les rognant, soit en y introduisant des matières étrangères.

Fer (*à la monnoie*); ce terme se dit de l'exact équilibre du métal au poids lors de la pesée, comme une once d'or tenant un parfait équilibre avec le talon, les deux plateaux ne trébuchant point.

Ferrage (*droit de*); droit accordé aux tailleurs particuliers des monnoies qui devoient fournir les fers nécessaires pour monnoyer les espèces: ce droit, ordonné par le règlement de 1670, est de 16 den. par marc d'or, & de 8 den. par marc d'argent.

Fiertonneurs; officiers des monnoies, créés par Philippe-le-Bel en 1214. Les fiertonneurs doivent visiter, le matin & le soir, les travaux, & avoir des balances pour recevoir au poids ordonné ou au poids de *fierton* l'ouvrage des monnoyeurs.

Figure

Figure *de la monnoie;* c'est sa forme extérieure qui est ronde en France, irrégulière & à plusieurs angles en Espagne, carrée dans quelques endroits des Indes, &c.

Fin; ce terme exprime la pureté des métaux: un or *fin*, un argent *fin*, c'est de l'or ou de l'argent sans alliage.

Flan (*à la monnoie*). Le métal ayant été fondu en lames, & passé par les laminoirs; avec un instrument appelé *coupoir* ou *emporte-pièce*, on coupe de la lame un morceau rond comme une pièce unie au palet, d'une grandeur & d'une épaisseur conséquente à l'empreinte que doit recevoir cette espèce de palet, qu'on appelle *flan*, pour devenir une monnoie.

Ce *flan* ou pièce unie, avant de passer au balancier, est donnée aux ajusteurs pour la rendre du poids qu'elle doit avoir; ensuite on la recuit, on la fait bouillir dans un fluide préparé, &c.; enfin, elle continue d'être appelée *flan* jusqu'à ce qu'on y ait empreint l'effigie, les armes, légendes de tranches ou cordonnet.

Flattir; c'étoit, suivant une ancienne expression, ajuster les morceaux de lames d'or ou d'argent au volume, à la grandeur & au poids que devoient avoir les espèces.

Flattoir; nom d'un marteau employé autrefois dans les monnoies pour étendre les morceaux de lames d'or ou d'argent destinés à faire des espèces.

Fleur *de lys;* monnoie d'or fin, qui fut fabriquée en France au mois d'août 1351, sous le règne du roi Jean. Elle étoit à la taille de 50 au marc, & valoit 40 sols; en sorte que le marc d'or monnoyé valoit 100 liv.

Il fut encore fabriqué des fleurs de lys d'or fin le 5 mai 1365, sous le règne de Charles V: ils étoient à la taille de 64 au marc, & valoient 20 sols pièce.

Florin *d'or*. Cette monnoie a été connue en France dès l'an 1067; l'histoire de Normandie en fait mention: elle rapporte que le duc de Normandie donna à celui qui lui vint dire de la part de Hérald de sortir d'Angleterre, un coursier, une robe & 4 florins d'or.

Dans les premiers temps, on appeloit également florins, le denier d'or à l'agnel, à l'écu, à la fleur de lys, à la masse, &c.

On dit que le roi Jean fit faire des florins d'or fins à l'agnel, & défendit le cours de tout autre florin.

Florin *georges;* monnoie d'or fabriquée à Orléans, par l'ordre de Philippe de Valois: on leur donna cours au mois de février 1340; le roi étoit représenté sur cette monnoie sous la figure d'un St. Georges terrassant un dragon, ce qui signifioit le roi d'Angleterre.

Florin *d'or*, fabriqué sous Louis-le-Débonnaire: il est à présumer que c'est le même que le sol d'or.

Florin *d'or de Lorraine*, au titre de 17 karats.

Florin *d'or du cardinal de Lorraine*, qu'il a fait frapper à Verdun en l'an 1612, au titre de 16 karats 8 grains.

Florin *d'or du duc de Bouillon*, frappé à Sedan en 1614, au titre de 16 karats 8 grains.

Florin *d'or de Besançon*, au titre de 18 karats 2 grains, valant environ 3 liv. 18 sols, à 27 liv. le marc.

Foiblage; c'est dans le monnoyage un poids trop foible; c'est aussi la permission que le roi accorde au directeur de ses monnoies, de pouvoir tenir le marc de ses espèces d'une certaine quantité de grains plus foible que le poids.

Le *foiblage* de poids est de quinze grains par marc d'or, dont un quart est trois grains trois quarts, que le directeur a pour le retourner ou pour le jouer.

L'argent a trente-six grains, dont le quart est neuf grains, & pour le billon quatre pièces.

Forme *des monnoies;* c'est ce qui consiste au poids de l'espèce, en la taille, au remède de poids, en l'impression qu'elle porte, & en la valeur qu'on lui donne.

Fosse (*la*); c'est au bas du balancier une profondeur où se tient assis le monnoyeur qui doit mettre les *flans* entre les carrés, ou les en retirer quand ils sont marqués.

Fournaise, ancien terme de monnoyage, étoit l'endroit où les ouvriers s'assembloient pour battre les carreaux sur le tas ou enclume pour flatir & réchauffer les flans.

Fourneau *à soufflet;* c'est un fourneau qui a une ouverture à fleur du foyer, par laquelle il reçoit le vent d'un soufflet pour animer le feu.

Fourneau *à vent;* c'est un fourneau qui reçoit l'air ou le vent par une ventouse pratiquée au devant du foyer.

Fourrées (*médailles*); celles qui n'ont qu'une petite feuille d'argent sur le cuivre, mais battus ensemble avec adresse.

Franc *d'or*, monnoie d'or fin. Cette monnoie fut commencée vers la fin du règne du roi Jean, l'an 1360, lorsqu'il fut revenu d'Angleterre: elle pesoit un gros un grain, & valoit 20 sols ou une livre: elle représente environ 7 liv. à 27 liv. le marc.

La rançon que le roi Jean paya au roi d'Angleterre, montoit, suivant l'ordonnance du 5 décembre 1360, à trois millions d'écus d'or, dont les deux faisoient la noble à la rose, monnoie d'or ayant cours alors en Angleterre, pesant 6 den. à 23 karats $\frac{3}{4}$, ce qui fait monter cette rançon à la somme de 17,362 500 liv. de la monnoie à 27 liv. le marc; & à 49 liv. 16 sols, prix actuel du marc, à celle de 32,136,000 liv.

Il ne s'est jamais vu sous aucun règne, tant de différentes variations sur l'argent, que sous celui du roi Jean; on en pourra juger par celles qui arrivèrent dans l'espace d'un an ou envi-

ron ; car le 28 mai 1359, le prix du marc étoit

à	11 l.		
le 5 juin, il fut porté à . . .	9		
le 9 juillet à	12		
le 31 dudit à	16		
le 22 octobre à	29	8 f.	
le 27 novembre à	12		
le 5 décembre à	15		
le 29 dudit à	18	9	
le 31 dudit à	23	12	6 d.
le 2 janvier 1360 à	24	12	6
le 22 dudit à	34	9	6
le 27 février à	13	17	6
le 7 mars à	77	16	
le 21 dudit à	102		
le 31 dudit il fut remis à . . .	11		

FRANC *d'or ;* monnoie fabriquée le 10 septembre 1364, sous Charles V : ils étoient à la taille de 63 au marc, valant 20 sols pièce.

FRANC *à cheval,* fabriqué sous Louis-le-Mâle, comte de Flandres, à 23 karats 8½ grains, pesant 71 grains ; ce fut pendant le 14e siècle : en 1641 ils furent évalués à 5 liv. 15 sols.

FRANC *à pied,* du poids de 2 deniers 20 grains ; fabriqué sous Louis-le-Mâle, pendant le 14e siècle : en 1641 ils furent évalués à 5 liv. 15 sols.

FRANC ; monnoie d'argent qui fut fabriquée sous Henri III, le 31 mai 1575. Le franc étoit à 10 deniers 10 grains $\frac{10}{32}$ de grains de fin, à la taille de 17¼ au marc, & valoit 20 sols : il subsistoit encore sous Louis XIII, en 1636, & valoit 27 sols. Il y avoit des francs à pied & des francs à cheval, frappés sous le roi Jean ; ils étoient ainsi marqués, à cause que le roi y étoit représenté sur les uns à cheval, & sur les autres à pied.

FRANC ; monnoie d'argent qui fut fabriquée sous Henri II, roi de Navarre, du poids de 11 deniers 1 grain : ils valoient, en 1641, 28 sols, les demis & quarts à proportion.

FRANC ; monnoie de compte, dont on se sert en France, & qui est de la même valeur de la livre, c'est-à-dire, 20 sols : aussi dit-on également 20 francs ou 20 livres, mille francs ou mille livres, &c. Le terme de franc doit son institution à Henri III, qui ordonna, le dernier mai 1575, qu'on fabriqueroit à la place des testons, des francs d'argent de 20 sols la pièce : ils étoient à 10 deniers d'argent fin, 2 grains de remède de 17 pièces ¼ au marc, pesant chacun 11 deniers un grain trébuchant. Comme cette manière de compter par francs subsistoit encore en 1636, on s'en sert aujourd'hui assez communément dans le conversation, mais non dans les écritures, ni dans les comptes.

FRAY ; on nomme ainsi la perte que les espèces éprouvent par le frottement dans la circulation.

Une pièce de monnoie a *frayé,* lorsque par le frottement elle a perdu de son poids, & par conséquent de sa valeur.

FRELAMPE, *frelande* ou *falande ;* l'on nomme ainsi en Anjou, province de France, une monnoie de billon qu'on appelle ailleurs sol, ou sou marqué : le felampe vaut 12 à 15 deniers de France.

GOUTTE ; nom que l'on donne à la petite portion de métal d'or ou d'argent en fusion, que l'on retire du creuset pour l'essai.

GRAINS *de fin ;* on nomme ainsi les parties d'un denier de fin de l'argent qui a été purifié, ou les parties d'un karat d'or pur.

GRAND-BLANC ; monnoie d'argent qui fut fabriquée sous Charles VII, en 1423 ; il étoit à 9 deniers de loi, à la taille de 96 au marc, & valoit 15 deniers : le marc d'argent fin étoit alors à 7 liv. 10 sols.

GRATTE-BOSSE ; outil de fer ou d'acier, avec lequel on nétoie les boutons d'essai, dont on enlève les parties étrangères & adhérentes.

GRENETIS ; c'est un petit cordon fait en forme de grains, qui règne tout autour d'une pièce de monnoie, & qui enferme les légendes des deux côtés.

GRENETIS *d'une médaille ;* ce sont des points sur le champ de la médaille, & qui forment un cercle sur l'extrémité du contour.

GROCHE ; petite monnoie de billon, qui vaut 8 deniers de France : il en faut 90 pour faire l'écu de 60 sols, pair de rixdale.

GROS-ROYAL ; monnoie d'or frappée sous Philippe-le-Bel, en 1295 ; il étoit d'or fin, & pesoit un gros & demi 23 grains, valant 20 sols Parisis. On croit que c'est la même espèce que le denier d'or à la chaise, dont il est parlé dans une ordonnance du 8 janvier, & qui, dans une autre de l'an 1304, est nommé royal d'or à la chaise.

GROS ; monnoie d'argent de France, qui fut fabriquée en 1356, sous le roi Jean : le gros étoit à 6 deniers de loi, à la taille de 80 au marc, & valoit un sol ou 12 deniers ; le marc d'argent étoit alors à 7 liv. 8 sols.

GROS-BLANC ; autre monnoie d'argent, fabriquée sous le roi Jean, en 1356, à 4 deniers de loi, à la taille de 80 au marc, valant 12 deniers.

GROS-TOURNOIS ; monnoie d'argent fabriquée en 1226, sous St. Louis, à 11 deniers 12 grains de fin, à la taille de 58 au marc, le marc d'argent étoit alors à 54 sols.

GROS-TOURNOIS *à l'o ;* monnoie d'argent qui eut différens prix sous le règne du roi Jean ; le peuple le fit valoir depuis 1321 jusqu'en 1328, depuis 12 deniers jusqu'à 20 ; mais par une ordonnance de 1330, il fut remis à 12 deniers.

GROS-TOURNOIS *blancs ;* monnoie d'argent fabriquée sous le roi Jean, en 1351, à 4 deniers 8 grains de loi, à la taille de 87¼ au marc, valant 8 deniers.

GROS *à la couronne ;* monnoie d'argent fabriquée sous Philippe de Valois, à 10 deniers 16

grains, à la taille de 96 au marc, valant 10 deniers.

GROS *à la fleur de lys*; monnoie d'argent fabriquée sous Philippe de Valois, à 6 deniers de loi, à la taille de 84 au marc, valant 15 den.

GROS *parisis*; monnoie d'argent fabriquée en 1336, à 11 deniers 12 grains de loi; à la taille de 48 au marc, valant 12 deniers.

GROS *tournois*; monnoie d'argent de Philippe d'Alsace, Comte de Flandres, à peu-près comme le gros-tournois d'argent de St. Louis.

GROS *de Lorraine*; monnoie d'argent frappée sous Henri II, valant 6 deniers.

HARDI; monnoie de cuivre frappée en Guienne sous Louis XI, valant 3 deniers.

HENRI *d'or*, (*monnoie de France*) nom d'une petite monnoie d'or, qui commença & finit sous Henri II. Ce nom d'homme appliqué à une monnoie ne doit pas surprendre; car il n'y a rien de si fréquent chez les Grecs, les Romains & les autres peuples, que les monnoies qu'on appeloit du nom du prince dont elles portoient l'image, témoin les Philippes, de Philippe de Macédoine, les Dariques, de Darius de Mède, & une infinité d'autres.

Le poids & le titre des *Henris* étoient à vingt-trois karats un quart de remède; il y en avoit soixante-sept au marc: chaque pièce pesoit deux deniers vingt grains trébuchans, & par conséquent quatre grains plus que les écus d'or: cette monnoie valoit dans son commencement cinquante sols: on fit aussi des demi-*Henris* qui valoient vingt-cinq sols, & des doubles *Henris*, qui en valoient cent. Toutes ces espèces furent frappées au balancier, dont l'invention étoit alors nouvelle.

Les premiers représentoient d'un côté *Henri* armé & couronné de lauriers, & de l'autre portoient une H couronnée; les derniers avoient sur leur revers une femme armée, représentant la France assise sur des trophées d'armes: elle tenoit de la main droite une victoire, & pour légende *Gallia optimo principi*; ce qui est une imitation d'une médaille de Trajan, & ce fut la flatterie d'un particulier qui l'imagina; mais le peuple, que ce monarque accabla d'impôts durant son règne, étoit bien éloigné de la consacrer; cependant le hasard fit que jamais les monnoies n'avoient été si belles, si bien faites & si bien monnoyées qu'elles le furent sous ce prince, à cause du balancier qu'on inventa pour les marquer. On fit bâtir en 1550, au bout du jardin des étuves, une maison pour y employer cette nouvelle machine: cette maison, qu'on nomma la *monnoie*, fut enfin établie en 1553; l'on fit alors des réglemens pour sa police & pour ses officiers.

JET *du moule*; c'est la petite ouverture pratiquée au moule pour réunir les matières fondues d'or ou d'argent qu'on veut jeter en lames.

JETER *en lames*; c'est verser les matières fondues d'or ou d'argent dans des moules préparés pour faire des lames.

IMAGE, en terme de monnoie, est, de même que l'impression, la marque qui donne à un morceau de métal le signe & le caractère d'une pièce de monnoie.

IMPRESSION, en terme de monnoie, est l'empreinte que reçoit chaque morceau de métal, & la marque qui lui donne cours dans le public comme *monnoie*.

INSCRIPTION *d'une médaille*; ce sont les lettres gravées sur le *champ* d'une médaille.

INSTRUMENS. Les essayeurs ou ceux qui font des essais d'or & d'argent à la coupelle, nomment *instrumens* des morceaux oblongs & froids d'argile cuite, qu'ils mettent autour de la coupelle, pour en tempérer la chaleur quand elle est trop ardente.

JAQUEMART; c'est une espèce de ressort en forme de manivelle, chargée de plomb par le bout qui tient à la vis du balancier, & qui sert à le relever quand la pièce est marquée.

JOANNES, monnoie d'or de France, frappée sous le règne du Roi Jean, en 1344, au titre de 23 karats 8 grains, pesant 95 grains: elle vaudroit à 27 l. le marc, environ 9 l. de France: on ne sait pas la raison pour laquelle cette monnoie a été nommée Joannes; il est à présumer qu'elle a été nommée ainsi à cause du nom du Roi Jean.

JUGE-GARDE *des monnoies*; c'est un juge qui veille sur tout le travail des monnoies.

JUMELLES; on nomme ainsi les deux montans du corps du balancier.

KARATS, nom par lequel on distingue les degrés de pureté de l'or: un or à vingt-quatre karats seroit le plus parfait.

KAROLU, autrement appelé *blanc*, monnoie d'argent de Charles VIII, valant 10 deniers tournois: elle étoit ainsi nommée à cause que son nom y étoit gravé.

LAMES (*à la monnoie*); ce sont des bandes minces de métal, soit d'or, d'argent ou de billon, formées & jetées en moule d'une épaisseur conséquente à l'espèce de monnoie que l'on veut fabriquer.

Les *lames*, avant de passer au coupoir, sont ébarbées, dégrossies, recuites & laminées.

LAMINOIR (*à la monnoie*) c'est un instrument qui a pour objet de réduire les lames au sortir des moules à une épaisseur convenable à la monnoie que l'on veut fabriquer.

LAVURE, c'est le résidu des matières qui ont servi à la fusion de l'or & de l'argent.

LAVURES (*terre de*); ce sont les carreaux des fourneaux, les vieux creusets, les balayures du cendrier & de l'atelier qui sont pilés & réduits en terre, pour en tirer les particules d'or ou d'argent qui y sont mêlées.

LÉGENDE; c'est dans la monnoie l'inscription

gravée d'un côté autour de l'effigie, & de l'autre autour de l'écusson, & même sur la tranche.

LÉGENDE *d'une médaille*; c'est l'inscription gravée au contour d'une médaille.

LIARD; monnoie en cuivre, ayant cours actuellement en France pour 3 deniers : il y en a en France de plusieurs sortes, les uns de cuivre, les autres avec quelque mélange de fin, d'autres de cuivre pur.

Les premiers furent frappés en 1654, en conséquence de la déclaration de Louis XIV, du premier Juillet de ladite année.

Ils furent appelés dans la légende d'écusson, liards de France, pour les distinguer des seconds dont on a parlé, & qui sont de différentes fabrications, comme de Chambéry, de Dombes, d'Orange, d'Avignon, dont les premiers tiennent de fin 1 denier 10 grains, & les autres 3 grains de moins : il ne s'en fabrique plus, & ceux qui restent encore n'ont cours que dans le Lyonnois & dans le Dauphiné. Les liards de France sont de cuivre pur sans aucun mélange de fin, à la taille de 64 pièces au marc, au remède de 4 pièces, le fort portant le double.

En 1709, il fut aussi fabriqué des pièces de 2 liards dans les monnoies d'Aix, Bordeaux, de Montpellier, de la Rochelle & de Nantes, à la taille de 40 au marc, valant 6 deniers pièce.

En 1720, il fut encore fabriqué des pièces de quatre, de deux & d'un liard, qu'on appelle encore aujourd'hui de gros Law, (ceux de 4 liards) parce que ce fut M. Law qui les fit fabriquer.

LION, heaume de Louis le mâle, Comte de Flandres, à 23 karats 8 $\frac{1}{2}$ grains, pesant 100 grains, valant environ 8 l. 15 f. Cette monnoie est du 14e. siecle.

LITHARGE; c'est du plomb calciné, & réduit par le feu dans un état de vitrification.

LIVRE; monnoie d'argent fabriquée en 1720 en France, à 12 grains de fin, à la taille de 65 sols $\frac{5}{11}$ au marc.

LIVRE, monnoie de compte dont on se sert généralement en France pour tenir les livres : pendant long-tems la livre de compte a été une monnoie réelle & de poids.

Charlemagne est le premier qui l'institua : elle étoit composée de 20 sols réels d'argent, le sol composé de 12 deniers d'argent réels, en sorte que dans ce temps là comme à présent, la livre étoit composée de 240 deniers, mais qui, par succession, à cause des augmentations arrivées sur le marc d'argent, de réels qu'ils étoient, sont devenus, ainsi que le sol & la livre, une monnoie de compte en usage par toute la France.

LOI; ce terme dans les monnoies est souven employé pour désigner le titre des especes d'or & d'argent.

LOUPES; ce sont les briques & carreaux des vieux fourneaux, qui ont servi à la fonte de l'or & de l'argent. Ces *loupes* se broient & se concassent pour en tirer, par le moyen du moulin aux lavures, les particules de ces métaux qui peuvent s'y être attachées.

LOUIS *d'or;* du comte de Flandres, à 23 karats $\frac{1}{32}$, pesant 78 grains, fabriqué dans le 14e siècle.

LOUIS *d'or de France.* Les premiers Louis d'or qui ont été fabriqués en France, sont du 3 avril 1640, sous Louis XIII : ils étoient à 22 karats, à la taille de 36$\frac{1}{4}$ au marc, et valoient 10 liv. à 27 liv. le marc; c'étoit aussi le prix de la pistole, qui a eu cours aussi en France pendant un temps sur le pied des louis. Ce fut le célèbre Varain, le plus habile graveur qui ait jamais paru, qui fit les poinçons & les coins pour marquer les louis.

En l'année 1693, il en fut encore fabriqué des mêmes poids & titre, & valurent 13 liv.

En l'année 1700, pareille fabrication de louis d'or des mêmes poids & titre, valant 12 liv. 15 sols.

En 1701, idem.

Au mois d'avril 1709, il fut fabriqué des louis d'or à 22 karats, à la taille de 32 au marc, valant 16 liv.

Au mois de mai 1709, il fut fabriqué de nouveaux louis d'or à 22 karats, à la taille de 30 au marc, valant 20 liv.

Au mois de novembre 1715, autre fabrication à 22 karats, à la taille de 20 au marc. Ces louis ont été appelés Noailles, à cause que M. le Duc de ce nom étoit directeur des finances.

Au mois de mai 1718, autre fabrication de louis au même titre, mais à la taille de 25 au marc, valant 36 liv.

Au mois d'août 1723, autre fabrication de louis au même titre, & à la taille de 37$\frac{1}{2}$ au marc, valant 27 liv. : ils furent appelés chevaliers, à cause d'une croix de Saint-Louis dont ils étoient marqués d'un côté.

Enfin, au mois de janvier 1726, il fut encore fabriqué des louis d'or à 22 karats, à la taille de 30 au marc, valant 20 liv. Par arrêt du 26 mai suivant, ils furent portés à 24 liv. : ce sont les mêmes qui ont cours présentement, 17 juin 1754, pour ce prix.

LOUIS *d'argent;* monnoie fabriquée suivant l'édit de novembre 1641, à la taille de 8$\frac{11}{12}$ au marc, au titre de 11 deniers de fin, valant 60 sols de France.

LOUIS; monnoie d'argent fabriquée en 1720, à 11 dén. de fin, à la taille de 30 au marc, valant 3 liv.; c'étoit le tiers des écus de dix au marc.

LOUIS *de 5 sols;* petites especes d'argent, qui d'abord n'ont été fabriquées qu'en France, mais qui dans la suite le furent en plusieurs endroits du royaume.

Les louis de 5 sols étoient une diminution de

l'écu de 60 sols : ils en faisoient la 12e partie; la fabrication en fut ordonnée par le même édit qui ordonna celle des louis d'or & d'argent.

Le feu roi Louis XIV, par sa déclaration de 1690, leur donna cours pour 5 sols 6 deniers, & en ordonna une nouvelle fabrication sur ce pied, au titre & du poids à proportion des écus de 66 sols, frappés en conséquence de l'édit du mois de décembre 1689.

Cette petite monnoie d'argent, dont le commerce a fait un si grand bruit dans toutes les échelles du levant, vers le milieu du siècle, s'y appeloit par les Turcs des *timininas ;* l'empreinte en étoit si belle & si nette, qu'aussitôt que les provençaux y en eurent portés, les Turcs ne voulurent plus d'autres espèces des marchands : l'entêtement passa aux femmes, & bientôt toutes leurs coëffures & leurs habits en furent brodés.

Les François, profitant de leur fortune, faisoient prendre d'abord ces *timininas* pour 10 sols, ce qui étoit cent pour cent de gain, ensuite ils baissèrent à 7 sols 6 deniers, & enfin en 1670 ils furent décriés.

L'avidité des marchands Européens, (car les Hollandois, les Génois, & quelques autres nations chrétiennes avoient part à ce commerce aussi bien que les François,) fut cause de ce décri : non contens du gain immense qu'ils faisoient en donnant de bonnes espèces, ils s'avisèrent de les altérer; & la mauvaise foi aussi bien que la témérité allèrent si loin, qu'on porta dans le levant des louis de 5 sols qui n'étoient que de cuivre argenté.

Orange, Avignon, Monaco, Florence & plusieurs villes & châteaux de l'état de Gènes, furent les lieux où cette fausse marchandise se fabriqua les dernières 13 années que dura cet injuste commerce.

Pour remédier à ce désodre, & pour empêcher du moins que les François continuassent d'y avoir part, le parlement de Provence donna un arrêt, le 22 décembre 1667, qui défendoit de faire le négoce du levant autrement qu'avec les monnoies de France, d'Espagne, de Dombes ; & d'aller à l'avenir, sous peine de la vie, charger aucuns louis de 5 sols à Gênes, à Livourne, & autres lieux de cette côte.

Ce fut moins toutefois ce sévère mais juste arrêt, qui arrêta le cours de cette monnoie, que le décri que l'on en fit bientôt après dans l'empire Turc, & des avanies certainement bien méritées que ce malheureux commerce attira à ceux qui le voulurent continuer. De cette fausse monnoie, s'ensuivit la perte totale de la compagnie Génoise qui en avoit fait fabriquer plus qu'aucune autre.

Louvésiens ; monnoie d'argent qui, suivant Ducange, se fabriquoit à Laon : on n'en dit pas plus le temps que la valeur, le titre & le poids.

Lys *d'or ;* monnoie d'or fabriquée en 1665, sous le règne de Louis XIV : les lys d'or étoient à 23 karats $\frac{1}{4}$, à la taille de 60 au marc, valant 7 liv. à 27 liv. le marc.

Lys ; monnoie d'argent fabriquée en France en 1655, à 11 deniers 12 grains de loi, à la taille de 30$\frac{1}{2}$ au marc, valant 20 sols pièce.

Maille ; monnoie de cuivre fabriquée en France : elle a eu cours pendant long-temps pour la moitié d'un denier, ensuite on ne s'en est plus servi.

Mansois ; monnoie d'argent qui avoit cours sous Saint-Louis pour deux angevins, dont 15 faisoient le tournois.

Marobotin ; monnoie d'or fin. En 1211, Raimond Archambaud, comte de Toulouse, donna annuellement au roi Philippe-Auguste, pour avoir sa protection, *marcam auri obolorum marabotinorum legitimorum.* On croit que le *marobotin* pouvoit être une monnoie d'or de ces évêques qui, long-temps, ont joui du droit d'en faire battre, & qui, selon Therdulfe, évêque d'Orléans, étoit marquée avec des caractères arabes : ils pésoient en 1213, 76 grains d'or ; ils eurent cours en 1336 dans plusieurs provinces de France.

Maravedis ; monnoie d'or qui avoit cours en France en 1220 : il pesoit 84 grains.

Masse ; monnoie d'or fabriquée sous Philippe-le-Bel en 1310, à 22 karats, à la taille de 34$\frac{1}{2}$ au marc, valant 30 sols : elle étoit ainsi nommée à cause que le roi y étoit représenté d'un côté tenant une masse.

Marque : on entend par *marque* sur la monnoie l'image ou l'effigie du prince ; c'est cette *marque* qui lui donne cours dans le commerce. Les directeurs & graveurs des monnoies mettent sur les monnoies chacun une *marque* particulière qu'ils choisissent à leur gré. Quand ces officiers sont reçus, ils sont obligés de déclarer, par un acte en bonne forme, de quelle *marque* ils prétendent se servir ; il s'en tient registre, & ils ne peuvent la changer sans permission.

Marquer *la monnoie*, c'est y mettre la marque ou empreinte du prince, soit son effigie, ou telle autre marque qui lui donne cours dans le commerce.

On *marque* aussi les espèces sur la tranche, & l'on a inventé pour cette opération une machine aussi simple qu'ingénieuse, qui consiste en deux lames d'acier faites en forme de règles, épaisses environ d'une ligne, sur lesquelles sont gravées ou les légendes ou les cordonnets, moitié sur l'une & moitié sur l'autre. Une de ces lames est immobile, & fortement attachée avec des vis sur une plaque de cuivre, qui l'est elle même à une table ou établi de bois fort épais : l'autre lame est mobile, & coule sur la plaque de cuivre par le moyen d'une manivelle & d'une roue, ou d'un pignon de fer dont les dents s'engrainent [illegible]

d'autres eſpèces de dents qui ſont ſur la ſuperficie de la lame coulante.

Le flan placé horizontalement entre ces deux lames, eſt entraîné par le mouvement de celle qui eſt mobile, enſorte que lorſqu'il a fait un demi tour, il ſe trouve entièrement marqué. Cette machine eſt ſi facile, qu'un ſeul homme peut marquer vingt mille flans en un jour.

MASSE; eſpèce de marteau dont on ſe ſervoit autrefois dans les monnoies.

MATIÈRE *des monnoies;* c'eſt ce qui fait la baſe & la valeur réelle des monnoies d'or, d'argent, de cuivre.

MATIÈRE *en œuvre;* c'eſt l'or ou l'argent monnoyés ou convertis en eſpèces.

MATIÈRE *hors œuvre;* c'eſt l'or ou l'argent non monnoyé.

MATRICES, *à la monnoie;* ce ſont des morceaux d'acier bien trempés & gravés en creux avec les trois eſpèces de poinçons.

Les *matrices* ſont hautes de quatre à cinq pouces, carrées & rondes par le haut avec des entailles angulaires.

Il n'y a qu'une matrice, appelée la *primitive*, de chaque eſpèce pour toutes les monnoies du royaume. C'eſt le graveur général qui la conſerve, & c'eſt de cette matrice qu'émanent les carrés que l'on envoie & dont on ſe ſert dans toutes les monnoies du royaume.

MATRICE *d'effigie;* c'eſt le carré d'acier trempé ſur lequel ſe trouve l'empreinte de l'effigie. C'eſt ſur ce carré que l'on frappe les poinçons.

MÉDAILLE; c'eſt une pièce de métal en forme de monnoie, à deux faces ou deux côtés, ſur chacune deſquelles ſont ordinairement imprimés un type & une légende.

MÉDAILLES (*monnoie d'or*); c'eſt le lieu où l'on frappe les médailles.

MÉDAILLONS; ce ſont de grandes médailles, que l'on frappoit comme des monumens publics de quelque grand événement.

MELGORIENS; monnoie d'argent qui avoit cours en France en 1177. On trouve dans le père Anſelme qu'en ladite année, Roger, Vicomte de Beniers, engagea des muirs d'orge, qu'il promit tous les ans par droits d'alberge des habitans de la ville de Malverus, à Roger de Durfort, à ſa femme & à ſes enfans, pour 25000 ſols melgoriens.

MELGOROIS; monnoie d'argent fabriquée à Narbonne, ſous Emery de Narbonne, & la comteſſe de Mahault ſa mère. Il paroît, par la donation qu'ils firent le 7e jour avant les calendes de mai 1111, à Jean & à ſa femme Hermengarde & à tous leurs enfans, de la monnoie de Narbonne, que les donataires ont donné aux donateurs 600 ſols melgorois & 100 ſols narbonnois, pour préſider à jamais ladite monnoie ſans en faire aucun devoir ſeigneurial à perſonne, ſi ce n'eſt de la puiſſance, & qu'ils ayent à faire & faſſent une livre d'argent chaque ſemaine, tant qu'on y battra monnoie; il eſt encore dit dans un capitulaire de cette ville, de l'an 1209, qu'on céda une terre à la charge de 3000 ſols melgorois de cens annuel.

MILLÉSIME. On nomme ainſi les chiffres arabes qui marquent ſur les pièces de monnoies l'année où elles ont été frappées. Cet uſage n'a lieu en France que depuis l'ordonnance de Henri II, de 1549.

MONÉTAIRE; nom donné anciennement au fabricateur de monnoies.

On a donné auſſi ce nom à des perſonnes chargées de la ſurintendance des monnoies.

MONNOIE; pièce de métal marquée au coin d'un prince ou d'un état ſouverain pour ſervir au commerce.

MONNOIE *altérée;* c'eſt celle qui n'eſt point faite au titre & du poids portés par les ordonnances; ou celle qui ayant été fabriquée de bonne qualité, a été diminuée de ſon poids en la rognant, en la limant, ou en enlevant quelque partie de la ſuperficie.

MONNOIE *blanche;* nom que l'on donne aux petites pièces d'argent.

MONNOIE *noire*, ou MONNOIE *griſe;* c'eſt la monnoie de *billon.*

MONNOIE *foible;* celle où il y a beaucoup d'alliage.

MONNOIE *forte;* celle où il y a très-peu d'alliage.

MONNOIE *fourrée*, eſt celle qu'un faux monnoyeur fait d'un métal de vil prix, comme du fer, du cuivre, de l'étain, & qu'il couvre des deux côtés de lames d'or ou d'argent, ſuivant l'eſpèce qu'il veut contrefaire.

MONNOIE *de billon:* on entend par là des eſpèces d'argent qu'on a alterées par le mélange du cuivre.

Il y a deux ſortes de monnoies de *billon:* l'une eſt appelée *monnoie de haut billon*, & comprend les eſpèces qui ſont depuis dix deniers de loi juſqu'à cinq; l'autre ſe nomme *monnoie de bas billon*, à laquelle on rapporte toutes les eſpèces qui ſont au-deſſous de ſix deniers de loi.

Il eſt douteux qu'en France on ſe ſoit ſervi de *monnoie de billon* ſous la première & ſous la ſeconde race; mais vers le commencement de la troiſième race, avant Saint-Louis, on trouve quelques deniers d'argent bas; & depuis St. Louis on ne trouve plus que des deniers de bas billon.

Les blancs, les douzains, les liards, les doubles, les deniers, les mailles, les pites, ſont autant de *monnoies de billon* dont on s'eſt ſervi dans ce royaume ſous la troiſième race.

MONNOYAGE, *à la monnoie;* lieu où eſt placé le balancier, & conſéquemment où l'on marque les flans.

Il y a dans l'hôtel des monnoies de Paris un

inspecteur du *monnoyage* : ce sont les juge-gardes qui ont cette inspection dans les provinces.

La chambre du *monnoyage* est le lieu où les officiers monnoyeurs s'assemblent, soit pour leurs délibérations ou autres choses de cette nature.

MONNOYERIE; ancien terme de monnoie, lieu ou atelier où l'on donnoit à la monnoie son empreinte.

MONNOYEUR, terme de monnoie; c'est le nom qu'on donne aux bas ouvriers qui travaillent à la fabrication des monnoies.

Nul ne peut être reçu *monnoyeur*, s'il n'est d'estoc & de ligne de monnoyeur.

Les monnoyeurs reçoivent du directeur les espèces ou au poids, ou au compte. Leurs fonctions sont d'arranger les carrés sous le balancier, & d'y placer les flans pour y être frappés ou monnoyés : leur droit est le même que celui des *ajusteurs*.

MOULES *pour jeter en lames les matières d'or & d'argent ;* ce sont des espèces de petits chassis dans lesquels on met du sable & des lames de cuivre appelées *modèles*, qui font les empreintes des places que doivent occuper les lames d'or ou d'argent.

MOULIN ; c'est l'atelier où est établi le *laminoir*, composé de deux cylindres qui roulent l'un sur l'autre par le moyen du rengrenage de plusieurs roues que l'eau ou des chevaux font tourner.

MOUTONS D'OR ; monnoie d'or qui fut fabriquée en 1354, sous le règne du roi Jean : ils étoient d'or fin à la taille de 52 au marc, valant 25 sols pièce; en 1356 ils valurent 30 sols, & puis réduits à 25 sols en 1357. Il en fut fait de demis à 104 au marc, valant 12 sols 6 deniers: ils furent ensuite diminués de leur titre, & réduits à 23, à 22, à 20 & à 19 karats.

MOUTONS D'OR *à la grande laine & à la petite laine ;* monnoie d'or qui a été fort célèbre, non-seulement en France, mais même dans les autres états. Les princes voisins de la France, à l'imitation de nos rois, firent aussi faire des moutons d'or; ils étoient ainsi nommés à cause d'un mouton qui y étoit représenté d'un côté. Philippe-le-Bel, Louis-Huttin, Philippe-le-Long, & Charles-le-Bel, à l'exemple de St. Louis, firent forger des agnels d'or, qui prirent dans la suite le nom de mouton d'or : ils pesoient 3 deniers 5 grains trébuchans, & valoient 20 sols, en 1310, sous Philippe-le-Bel.

NANTOIS *à l'écu ;* monnoie d'argent qui avoit cours sous St. Louis, conjointement avec celle nommée angevin, savoir 15 nantois ou angevins pour 12 den. tournois.

NESLE; petite monnoie de billon, dont on se servoit encore en France vers le milieu de 17[e] siècle : elle valoit 15 den.; il y avoit aussi des doubles nesles qui avoient cours pour 6 blancs ou 30 den.; les uns & les autres furent décriés, & ne furent plus reçus que par douzain.

On leur avoit donné le nom de nesle, à cause de la tour de nesle, où s'en étoit fait la fabrication : cette tour étoit vers le faubourg St. Germain, où l'on a bâti depuis le collége Mazarin, vulgairement appelé collége des quatre nations, vis-à-vis l'ancienne tour du Louvre.

NIQUET ; monnoie qui avoit cours sous Charles V, & que Montrelet croit être les doubles tournois, à 11 deniers 12 grains de loi, à la taille de 48 au marc, valant 15 deniers.

NOM *des monnoies :* elles tirent leur nom tantôt de ce que représente l'empreinte, comme les *moutons*, les *angelots ;* tantôt du nom du prince, comme les *louis*, les *philippes ;* quelquefois de leur valeur, comme les piéces de douze sols, de vingt quatre sols ; d'autres fois du lieu où les espèces ont été frappées, comme les *parisis*, les *tournois*.

OBOLE ; monnoie d'or. Il y avoit des oboles d'or sous St. Louis, en 1229 ; en 1355, elles avoient encore cours pour 5 sols.

OBOLE. Il y avoit autrefois en France des oboles d'argent; l'obole tierce fut fabriquée au mois de novembre 1310. Il est dit dans Poulain, page 191 : « que le roi fit forger mille oboles tierces du poids « d'un denier 2 grains trébuchans pièce, à 12 « deniers d'argent le roi, chargées sur chacun « marc d'œuvre, de 27 desdites oboles tierces. « L'obole valoit la moitié d'un gros tournois. »

OBOLE. Il y a eu autrefois en France des oboles d'argent & de cuivre, qui étoient des monnoies courantes de diverses valeurs, suivant le métal & le poids, dans les 16 & 17[e] siècles. L'obole de cuivre y avoit encore cours sous le nom de maille, & valoit la moitié d'un denier tournois, qui étoit une espèce de cuivre réel : on ne s'en sert plus présentement.

OBOLE; monnoie de compte, autrefois en usage en France. L'obole étoit en l'année 1310 une monnoie réelle d'argent, qui valoit la moitié du gros tournois, valant 12 deniers, ainsi c'étoit 6 deniers pour la valeur de l'obole, qui vaudroit 4 sols 8 deniers à 27 liv. le marc ; mais ensuite cette monnoie devint numéraire ou de compte, & à présent elle est abolie.

PAGODE; monnoie d'or qui a cours en quelques royaumes & états des Indes Orientales. La compagnie des Indes de France en fait frapper à Pondichéry : elles ont pour empreinte, au lieu d'une idole, une fleur de lys; les pagodes d'or de Pondichéry, que la compagnie des Indes a fait essayer à la monnoie en 1735, sont à 20 karats $\frac{4}{32}$, pesant $\frac{1}{2}$ gros 27 grains, valant 8 liv. 9 sols à 49 liv. 16 sols le marc.

PARISIS, monnoie d'or. Le parisis d'or commença à être frappé au mois d'octobre 1329, sous Philippe, & il ne dura que jusqu'au premier février 1336. Cette monnoie étoit nouvelle, & on n'avoit point encore vu en France d'espèce d'or qui portât ce nom là. Elle fut ainsi nommée, à

cause qu'elle valoit une livre parisis ou 20 sols parisis, qui étoient d'argent fin à la taille de $33\frac{2}{5}$ au marc.

Parisis ou *gros parisis ;* monnoie d'argent qui fut fabriquée en 1330, sous Philippe de Valois: il étoit à 11 deniers 12 grains de fin, à la taille de 48 au marc, valant 12 deniers parisis.

Parisis ; monnoie de compte, & autrefois monnoie de billon réelle & fort en usage.

Le parisis étoit à 4 den. 12 grains de loi, à la taille de 221 au marc, valant un denier parisis. Ils se fabriquoient à Paris en 1315, sous Louis-Huttin, tandis que le denier tournois se fabriquoit à Tours.

Les parisis étoient d'un quart plus forts que les tournois.

Passer *en blanc ;* c'est faire passer entre les rouleaux du laminoir les lames d'argent avant qu'elles soient recuites.

Pavillon ; monnoie d'or fin, fabriquée en 1339, sous le règne de Philippe de Valois, à la taille de 48 au marc, valant 30 sols.

Pelotter ; ancien terme du monnoyage ; c'est étendre & façonner sous le marteau les morceaux de métal destinés à faire des pièces de monnoies.

Pate (*or ou argent en*) ; c'est lorsque ces métaux sont prêts d'entrer en fusion.

Petit-blanc ; monnoie d'argent qui fut fabriquée en France sous le règne de Charles VI, en 1434 : elle tenoit 4 deniers à la taille de 128 au marc, valant alors 5 deniers pièce.

Petit mouton ; monnoie d'or fin, fabriquée en 1357, sous le roi Jean : ils étoient à la taille de 104 au marc, valant 12 sols 6 deniers.

Petit royal, monnoie d'or fin, fabriquée en 1305, sous Philippe-le-Bel, à la taille de 70 au marc, valant 13 sols 9 den.

Petit tournois ; monnoie d'argent fabriquée en 1295, sous Philippe-le-Bel : ils étoient à 9 deniers 12 grains de fin, à la taille de 116 au marc, valant 6 deniers.

Peuilles, terme de monnoyeur : on nomme ainsi des parties d'espèces coupées d'or, d'argent, ou de billon, ou même des espèces réservées pour les essais

Après la délivrance de chaque *brève*, les juge-gardes des monnoies prennent un certain nombre de pièces qu'ils font essayer pour constater le titre de la fonte. Ces espèces ainsi essayées prennent le nom de *peuilles :* on les envoie au receveur des boîtes, qui garde ces peuilles jusqu'au jugement du travail que prononce la cour des monnoies, ensuite on les remet au directeur.

Il y a quatre différens essais pour chaque fonte. Le premier se fait lorsque la matière est en bain, pour savoir si elle est au titre prescrit, & pour en assurer le directeur.

Le second pour la sûreté des juge-gardes qui font la délivrance : c'est de cet essai que proviennent les *peuilles*.

Le troisième est fait par la cour des monnoies sur ces mêmes peuilles, & aussi sur quelques pièces prises au hasard, pour éclairer la conduite des officiers, & voir si les directeurs, contrôleurs & juge-gardes ne font point d'intelligence pour délivrer des espèces au-dessous du titre, & enfin constater les *peuilles* de titre.

Pharamond ; monnoie d'argent, ou médaille en usage sous le règne de ce roi, dont la tête chevelue étoit à-peu-près semblable à celle qui est représentée sous le cachet de Childeric I ; cette tête étoit ornée d'une couronne à pointes avec cette inscription, *Pharamondis ;* au revers il y avoit un cheval libre avec ce mot au-dessous, *equitas*.

Pièce *d'argent* de 5 sols de France, de 1641, d'un denier 18 grains & demi.

Pieds-forts ; pièces d'or ou d'argent, servant de patron & de modèle de la monnoie qui doit avoir cours. Ces *pieds-forts* renferment toute la perfection du poids & de la loi, sans rien participer du remède de poids ni du remède de loi permis par les ordonnances.

Chaque pied-fort étoit le quadruple de chaque espèce de la monnoie ayant cours.

Par ordonnance du roi Jean, de 1355, les officiers de la cour des monnoies jouissent du droit d'avoir des *pieds-forts* à chaque changement & nouveau pied.

Pile, *terme de monnoyage ;* la matrice ou le coin sur lequel étoient empreintes les armes ou autres allégories.

Cette façon de monnoyer a souvent changé par les inconveniens ou les mauvaises empreintes qu'elle produisoit ; quoi qu'il en soit, voyez le premier procédé, le plus ancien & le plus imparfait.

Cette *pile* ou coin étoit fortement attaché & enfoncé dans un gros billot de bois, appelé par les anciennes ordonnances *cepeau*.

L'on posoit sur *la pile* le flan ; & le trousseau que l'on appliquoit sur le flan en opposition à la *pile*, frappoit, & le flan étoit monnoyé.

Les Hollandois monnoyent avec la pile, mais avec des corrections qui toutes sont bien imparfaites, étant comparées à la marque du balancier.

Ce mot *pile* exprime encore le côté des armes d'une monnoie ; & le revers sur lequel est l'effigie du prince, est appelé *croix*, parce que dans les anciennes monnoies, au lieu d'effigie, on mettoit une croix : c'est de-là qu'émane le jeu de croix ou *pile*. Sur l'étymologie de ce mot, Scaliger & quelques autres ont rapporté des choses assez peu intéressantes, peut-être même inutiles.

Pistole ou *doublon ;* monnoie d'or du même poids & titre qu'étoient nos louis d'or de France de la fabrication de 1640, c'est-à-dire, à 22 karats, à la taille de $36\frac{1}{4}$ au marc, pesant chacun

126 grains ou 5 deniers 6 grains, valant ſous cette même époque 10 liv. de France.

La piſtole a pluſieurs augmentations & diminutions, entre autres les quadruples ou pièces de quatre piſtoles, & les doubles & demi piſtoles.

PISTOLE *de Lorraine*, du duc Charles, du poids de 100 grains, valant 8 liv.

PILE; monnoie de compte qui a eu cours en France: c'étoit le quart d'un denier tournois, ou la moitié d'une maille ou obole; l'obole faiſoit autrefois la moitié d'un denier, & la pougeoiſe valoit la moitié de l'obole.

PLANCHES, *à la monnoie*. On ſe ſert de *planches* pour tenir les moules : on en place une ſur le moule & l'autre deſſous. Elles ſont de la grandeur des châſſis, & on les ſerre avec la preſſe à moule & le coin.

Il y a auſſi à la monnoie ce que l'on appelle *planches gravées ;* il y a aſſez communément ſept barres ſur la planche gravée. Ces barres de relief n'ont point de largeur déterminée, leur proportion étant conſéquente du métal que l'on jette en moule.

POIDS, terme de monnoie; c'eſt l'épreuve de la bonté des eſpèces de monnoie.

Ces poids ſont ordinairement de cuivre, de plomb ou de fer.

Il n'y a guère de nation, pour peu qu'elle ſoit policée, qui n'ait pris des précautions pour en empêcher la falſification. La plus ſûre de ces précautions, eſt ce qu'on appelle communément *l'étalonnage*, c'eſt-à-dire, la vérification & la marque des poids par des officiers publics ſur un poids matrice & original, qu'on appelle *étalon*, dépoſé dans un lieu ſûr pour y avoir recours quand on en a beſoin.

En France, le *poids-étalon* ſe garde dans le cabinet de la cour des monnoies.

POIDS *originaux ;* ce ſont des poids de cuivre avec leurs boîtes de même métal, aſſez proprement travaillés, & que le roi Jean, qui régnoit en 1350, fit faire. On les a mis en dépôt à la cour des monnoies à Paris, & on s'en ſert en cas de néceſſité pour régler tous les autres poids.

POIDS *des monnoies ;* c'eſt la peſanteur que le Souverain a fixée pour chaque eſpèce.

POINÇONS, *à la monnoie ;* inſtrumens ſur leſquels on a gravé en relief les différentes figures, effigies, armes, inſcriptions, lettres, &c, qui doivent être dans les carrés ou matrices avec leſquels les flans ſont frappés ou marqués.

Les monnoyeurs ont trois ſortes de *poinçons ;* les premiers contiennent en entier & en relief l'effigie; les ſeconds, qui ſont plus petits, contiennent chacun une partie des armes, comme une fleur de lys, la couronne, la branche de lauriers, &c.; & la troiſième eſpèce de poinçons contient les lettres, chiffres, *déférens* ou marques, &c.

C'eſt par l'aſſemblage de toutes ces empreintes que la matrice eſt formée.

POINT *ſecret ;* c'étoit anciennement un point particulier, qui n'étoit connu que des officiers de chaque hôtel des monnoies. Il ſe mettoit ſous quelque lettre des légendes pour indiquer le lieu des fabriques. Ce point n'eſt plus d'uſage aujourd'hui. On ſe contente préſentement de la lettre de l'alphabet romain, que les ordonnances de nos rois ont attribuée à chaque ville de ce royaume.

POITEVINE, que l'on nomme auſſi pougeoiſe, étoit une monnoie réelle ſous Saint-Louis ; la pougeoiſe valoit la moitié d'une obole, ou le quart d'un denier : elle devint dans la ſuite une monnoie de compte.

PONTOISE; monnoie d'argent, qui fut fabriquée à Pontoiſe, & qui portoit le nom de cette ville.

Dès l'an 1064, le roi Philippe I, s'acquittant d'un vœu qu'il avoit fait à Saint-Joſſe, offrit à l'autel 30 ſols de la monnoie pontoiſe.

POUGEOISE-PETITE, ou *poitevine*. On ſe ſervoit déja de cette monnoie ſous Saint-Louis; il paroît par une ordonnance, que Philippe de Valois en fit fabriquer; cette monnoie, qui ne valoit que le quart d'un denier, & l'obole, qui n'en valoit que la moitié, étoient abſolument néceſſaires lorſque les deniers étoient forts; mais depuis qu'on vint à en diminuer la bonté, on ne fit plus des oboles & des pougeoiſes, parce que ces eſpèces auroient été de nulle valeur : préſentement, 1735, les plus petites monnoies ſont les deniers.

PRESSE, *à la monnoie ;* inſtrument dont on ſe ſervoit dans la marque des monnoies, auquel on a ſubſtitué le balancier; cependant il y a des hôtels de monnoies où le graveur s'en ſert pour l'impreſſion des carrés ou matrices.

L'arbre de fer ſoutient, pour être mis en mouvement un demi-fléau, au bout duquel eſt un anneau deſtiné à recevoir des cordages ; l'arbre enſuite eſt ſéparé par des platines : au-deſſus de la première étoit le jacquemart, enſuite la vis à retenir les carrés, le reſſort à détacher les eſpèces, le tout appuyé ſur ſon billot avec l'eſcale & la foſſe.

PRESSE *à moule*, *à la monnoie*, eſt un cadre de bois entre lequel on met les deux moitiés du moule, que l'on ſerre enſuite avec des coins pour empêcher qu'elles ne ſe déſuniſſent.

PRISE *d'eſſai ;* c'eſt dans le monnoyage le petit morceau de métal que l'officier des monnoies fait couper de quelques pièces nouvellement fabriquées, & d'autres pièces de même valeur qui ont cours, pour juger de leur titre, & ſi elles ſont de bon alloi.

PROVINS ; monnoie frappée en la ville de Provins : elle devint enſuite numéraire ou de compte ; il en eſt parlé dans les titres du commencement & du milieu de la 3e. race.

QUADRUPLE *d'or ;* monnoie frappée ſous Henri III, en 1575 : elle étoit à 23 karats $\frac{1}{4}$, à la taille de 72$\frac{1}{2}$ au marc ; il repréſentoit préciſément le poids des demi-piſtoles & des demi-

louis de 1641, qui n'étoient qu'à $36\frac{1}{4}$ au marc.

QUADRUPLES *des louis d'or*, fabriqués en 1640, sous Louis XIII, à 22 karats, du poids de dix deniers 12 grains trebuchants, valant 20 liv.

Cette espèce n'est pas la même chose dans les hôtels des monnoies & dans le public; dans les monnoies, ce n'est que les doubles louis, c'est-à-dire, 20 liv., sur le pied de 10 liv. le louis d'or; mais dans le public c'est 40 liv., sur la même évaluation du louis : cette différence vient de ce que, lorsque Louis XIII ordonna, en 1640, la fabrication des louis, ce même louis que, depuis, le public s'accoutuma à appeler demi-louis, ne fut que de 5 liv., le double de 10 liv., & le quadruple de 20 liv.

Sur le pied de 24 liv. que le louis d'or simple vaut présentement en France, le quadruple seroit de 96 liv. dans le commerce; mais il ne s'en est point fabriqué lors de la fabrication de 1726, non plus que des doubles : il y en a eu au contraire de demis, qui valent 12 liv.; depuis 1734, on a fabriqué des doubles louis qui valent 48 liv.

QUART D'ÉCU *d'or;* monnoie fabriquée sous le règne de Henri II, à 23 karats $\frac{1}{8}$, à la taille de $84\frac{2}{3}$ au marc.

QUART-D'ÉCU; monnoie d'argent, fabriquée sous Henri III, pesant 2 deniers 18 grains $\frac{1}{2}$.

QUART-D'ÉCU *d'argent;* monnoie de Henri III, en 1575.

QUART D'ÉCU; autre monnoie d'argent, fabriquée sous Henri III, en 1578; ils étoient à 11 deniers de fin, à la taille de $25\frac{1}{2}$ au marc, & valant 15 sols en 1641.

QUART-D'ÉCU; monnoie d'argent, de Henri II de Navarre, du poids de 7 deniers 12 grains trébuchans, pour 12 sols en 1641.

QUINZAIN; monnoie d'or, fabriquée en France en 1719, à la taille de $65\frac{5}{11}$ au marc, au titre de 24 karats, valant 15 liv.

RACLOIR; outil d'acier pour unir la surface du métal.

RAYMUNDIS; monnoie d'argent, ainsi nommée de Raymond, comte de Provence.

En l'année 1228, il fut fait un bail par P. évêque d'Alby, pour la fabrication des raymundis, qui étoient de petits deniers dans sa monnoie d'Alby, sur le pied des monnoies du roi, moyennant 30 liv. de ladite monnoie, qu'il promit de payer pour la fabrication de chaque mille raymundis.

REAUX *de Henri IV;* monnoie d'argent, à 11 deniers 2 grains, pesant 63 grains $\frac{1}{4}$, valant environ 6 sols 8 deniers.

RECHAUSSER *carreaux;* c'étoit, suivant une ancienne expression, arrondir les morceaux de lames d'or ou d'argent destinés à faire des espèces.

RECHAUSSOIR; nom ancien d'une espèce de marteau, avec lequel on façonnoit les morceaux d'or ou d'argent destinés à faire des espèces.

RECUIRE *carreaux*, terme d'ancien monnoyage; c'étoit mettre les *carreaux* au feu pour en rendre le métal plus facile & plus doux à travailler.

RECUIT; ce terme se dit des métaux.

Les monnoyeurs disent qu'un flan a été au *recuit*, quand on l'a mis au fourneau qui sert à recuire les espèces avant qu'on les frappe.

Les ordonnances veulent que les ouvriers mettent les flans & carreaux au *recuit*, à toutes les façons qu'ils donnent à l'ouvrage.

RECUITEURS; terme de monnoyeur, ouvriers des monnoies, qui ont soin de recuire les flans: ce sont proprement les apprentis. On leur donne ce nom, parce que c'est ordinairement la fonction des nouveaux ouvriers, & comme leur apprentissage en fait de monnoyage, de faire le recuit des lames & des flans.

RÉFORMER *les espèces;* c'est leur donner une autre empreinte que celle des monnoies que l'on veut changer.

REINE; monnoie d'or, fabriquée en 1310, sous le règne de Philippe-le-Bel, à la taille de $52\frac{1}{2}$ au marc. On croit que Philippe-le-Bel ne fut pas le premier qui fit fabriquer les reines d'or, mais bien le roi de Navarre & la reine Jeanne sa femme, qui étoit reine de son chef, & que la monnoie qu'on faisoit dans ce royaume, étoit marquée à leurs coins : il n'est point parlé de leur titre, mais on le suppose à 23 karats $\frac{1}{2}$.

REMÈDE *de loi* ou *d'alloi* (*à la monnoie*), est une permission que le roi accorde aux directeurs de ses monnoies, sur la bonté intérieure des espèces d'or & d'argent, en les tenant de très-peu de chose moins que les ordonnances le prescrivent : comme les louis doivent être de 22 karats par *remède de loi*, le directeur peut les fabriquer à 21 karats $\frac{24}{32}$; l'écu, au lieu de 11 deniers, se passe à 10 deniers 22 grains.

REMÈDE *de poids* (*à la monnoie*), est une permission que le roi accorde aux directeurs de ses monnoies, sur le poids réel des espèces lors des comptes à la cour. Comme il est très-difficile, quelque précaution que l'on prenne, que les espèces d'or & d'argent, qui doivent être chacune d'un poids égal, & d'une certaine partie de marc, soient taillées si justes chacune dans leur poids qu'il ne s'y rencontre quelques parties de grains plus ou moins dans un marc, on a introduit un *remède de poids* à l'instar de celui de loi.

REMÈDE (*chatouiller le*); c'est approcher très-près du remède de loi & de poids.

RENGRÉNEMENT; ce terme signifioit dans les hôtels des monnoies, dans le temps qu'on y faisoit encore le monnoyage au marteau, l'opération du monnoyeur, qui remettoit le flan entre la pile & le trousseau, c'est-à-dire, entre les carrés d'effigie & d'écusson, afin que s'il n'avoit pas été bien marqué du premier coup de marteau, on pût en achever plus parfaitement l'empreinte par un second coup.

A l'égard des médailles, comme elles sont d'un grand relief, il faut souvent en faire le rengrénement, & les recuire à chaque fois qu'on l'a recommencé : si le relief est excessif, on est obligé d'en recommencer le rengrénement jusqu'à quinze & seize fois, & à chaque fois limer la matière qui déborde au-delà de la circonférence.

RENGRÉNER; c'est, suivant une ancienne expression, remettre les espèces qui n'étoient pas bien marquées, entre les deux coins ou poinçons appelés la *pile* & le *trousseau*.

RENGRÉNER, ou faire le *rengrénement*, c'est encore vérifier les traits d'un poinçon qu'on soupçonne de faux, en les comparant & les ajustant avec les traits de la véritable empreinte.

REPRISE *d'essai;* c'est une seconde vérification du titre des pièces monnoyées.

RESSUER, *faire ressuer un creuset de fer;* c'est lorsqu'un creuset de fer qui a servi à la fusion de l'argent, est usé, le mettre, le fond en haut, sur les barreaux d'un fourneau à vent, où l'on fait un grand feu, afin de faire fondre l'argent qui est attaché au creuset.

REVERS *de la médaille;* c'est le côté opposé à celui qu'on nomme *face*.

ROYAL-DOUBLE; monnoie d'or fin, fabriquée sous Charles-le-Bel, en 1325, à la taille de 58 au marc, valant 25 sols.

ROYAUX; monnoie d'or fin, fabriquée sous Charles V, en 1364, à la taille de 63 au marc, valant 20 sols.

ROYAUX-D'OR; fabriqués sous Charles VII, en 1429, en 1431 & en 1432; ils étoient aussi d'or fin, à la taille de 64 au marc, valant 25 sols.

ROYAUX-D'OR, de Charles V, à 23 karats, du poids de deux deniers 10 grains trébuchants, valant, en 1641, 5 liv. 12 sols.

SALUT; monnoie d'or, fabriquée sous Charles VI, en 1421 : ils étoient d'or fin, à la taille de 63 au marc, valant 25 sols; ils furent ainsi nommés à cause que d'un côté la salutation angélique y étoit représentée : les demi-saluts valoient à proportion.

Pendant que Henri VI, roi d'Angleterre, posséda Paris, il fit faire aussi des saluts d'or fin, mais au plus haut titre qu'aucun de ses voisins, estimant par ce moyen aliéner l'amitié des François & de Charles VII, qui en même temps avoit été contraint d'empirer grandement sa monnoie, ce que Henri VI ne fit point pendant qu'il fut maître de Paris.

SALUTS; monnoie d'or de Charles, comte de Provence & roi de Sicile, frère de Saint-Louis, fabriqués en l'année 1229, suivant les titres de ce temps-là, rapportés par Leblanc, qui eurent cours en France pendant le règne de Saint-Louis.

SAUCÉES (*médailles*); ce sont des médailles battues sur le seul cuivre, & argentées ensuite.

SEIGNEURIAGE & *brassage;* c'est ainsi qu'on nomme le profit que le prince prélève sur les matières, tant comme seigneur, que pour les fabriquer en monnoies.

SEMELLE, ou *poids de semelle;* pour l'or ou l'argent, on nomme ainsi le poids réel d'essai de ces métaux.

SEMI-PITE; c'est la plus petite monnoie de compte dont on s'est servi en France; elle faisoit la 8ᵉ partie d'un denier tournois, ou le quart de la maille ou obole, ou la moitié d'une pite.

SERRE; on donne ce nom à une espèce de petit cadre qui s'enchâsse dans les moules où l'on jette en lames les matières fondues d'or ou d'argent.

SERRES; coins de bois ou de fer pour affermir les châssis.

SIZAIN; monnoie d'argent de France, pendant les règnes de Louis XI, Charles VIII, Louis XII, & François I. On fit à la place de blancs & demi-blancs, des sizains qui étoient des demi sols; ils étoient à 4 deniers 12 grains de loi, à la taille de 86 au marc, valant 12 deniers; ceci peut passer pour monnoie de billon.

SOCLE; c'est ce qui ferme la partie inférieure de la baie ou ouverture du balancier.

SOL D'OR. On s'est servi en France, pendant la première race de nos rois, de sols, de demi-sols, & de tiers de sols; ces monnoies étoient en usage chez les Romains, dès le Grand-Constantin, & il y a apparence que les François, qui s'emparèrent de la Gaule, imitèrent les Romains dans la fabrication de leurs monnoies : la conformité qu'il y a pour le poids entre ces sols, ces demi-sols & ces tiers de sols, & ceux des empereurs Romains qui ont régné vers le déclin de l'empire, ne permet pas d'en douter : leur sol d'or & le nôtre pesoient également 85 grains $\frac{1}{3}$, le demi & le tiers à proportion. Il paroît, par plusieurs passages de la loi salique, que le sol d'or des François valoit 40 deniers; mais ces deniers étoient d'argent fin, & pesoient environ 21 grains, suivant la même loi, ou suivant *Leblanc*, qui en a fait l'évaluation. Cependant on observera ici que le denier d'argent devoit peser 25 grains $\frac{3}{5}$, & cela fondé sur ce principe, que la livre Romaine dont les François se sont servi après les Romains, étant composée de 12 onces, & ne représentant que 10 onces $\frac{2}{3}$ de notre poids de marc, il s'ensuit que si un marc de notre poids pèse 4608 grains 10 onces $\frac{2}{3}$, à quoi la livre Romaine est réduite, il doit peser 6144 grains; or, en divisant 6144 par 240 deniers, dont la livre de 10 onces $\frac{2}{3}$ étoit composée, il résulte que le denier devoit peser 25 grains $\frac{3}{5}$.

Le sol valoit donc 40 deniers, le demi-sol 20, & le tiers de sol 13 $\frac{1}{3}$; il vaudroit, à 27 liv. le marc, 8 liv. 5 sols de notre monnoie, le demi-sol & le tiers de sol à proportion. Ces trois sortes d'espèces avoient ordinairement sur un de leurs côtés, la tête ou le buste de quelqu'un de nos

rois, à l'imitation de celle des empereurs; & de l'autre une croix, avec le nom du lieu où la pièce avoit été faite.

Sous la seconde race, on s'est encore servi de sols d'or; mais ils pesoient 132 grains, & n'avoient cours que pour 40 deniers.

Pendant le commencement de la première race, on s'en servit encore; mais on ne sait ni le poids, ni la valeur : on croit que ce pouvoit être le florin d'or ou le franc d'or.

Sol, monnoie d'or. Lorsque les François s'établirent dans les Gaules, les Romains tailloient 72 sols dans une livre d'or, c'est-à-dire, que 72 sols d'or pesoient une livre, & chaque sol 96 grains, puisqu'il y en avoit 6 à l'once; mais ces onces n'étoient pas égales à celles de notre poids de marc, elles étoient plus foibles d'un neuvième; de sorte que les 12 onces Romaines dont la livre étoit composée, n'en pesoient que 10 & $\frac{2}{3}$ des nôtres, comme on vient de le dire, & par conséquent cette même livre de 12 onces réduite à 10 onces $\frac{2}{3}$, ne composoit que 6144 grains, lesquels divisés par 72, faisoient revenir le sol d'or à 85 grains $\frac{1}{3}$, ce qui sert de preuve que le denier d'argent devoit peser 25 grains $\frac{1}{3}$, comme on l'a dit ci-dessus, au lieu de 21 ou environ.

Sol morlas; monnoie d'argent. On lit dans le 7[e] tome de l'histoire chronologique du P. Anselme, page 109, que Sanche II du nom, vicomte de la Barth, seigneur d'Aure, fonda en 1235, dans l'abbaye de Bonnefons, un anniversaire pour lui & pour ses parens, moyennant six septiers de froment, trois charges de vin & 20 sols morlas.

Sol parisis; cette monnoie d'argent étoit en usage dès l'an 1060; c'étoit la 20[e] partie de la livre : elle portoit ce nom étant fabriquée à Paris.

Sol tournois; monnoie d'argent avant & vers la fin du règne de Philippe I : il y avoit des sols tournois ainsi nommés, étant frappés à Tours.

Sol, ou *sou*; ancienne monnoie de billon.

Nous avons actuellement en France de plusieurs sortes de sols de billon fabriqués sous différens règnes.

On en voit qui ont été fabriqués sous le règne de Henri III, en l'année 1577; ils sont marqués d'un côté d'un écusson couronné entre deux HH, & de l'autre d'une croix & d'une couronne dans chaque angle. Ils étoient alors nommés douzains, parce qu'ils valoient 12 deniers : ils valent actuellement, 1735, 2 sols.

Ceux du cardinal de Bourbon, de l'année 1593, portent d'un côté un écusson couronné entre deux CC, & de l'autre une croix avec deux fleurs de lys à deux des quatre angles, & deux couronnes aux deux angles : ils étoient aussi appelés douzains, & ils valent pareillement 2 sols.

Ceux de Henri IV, de l'année 1602, sont marqués d'un côté d'un écusson couronné entre deux HH, & de l'autre, de la même croix de ceux de Henri III & du cardinal de Bourbon : ils s'appeloient douzains, & valoient 2 sols.

Ceux de Louis XIII, de l'année 1618, sont marqués de même, excepté deux LL au lieu de deux HH : ils étoient encore appelés douzains, & passent aujourd'hui pour 2 sols.

Ceux de Louis XIV, de 1658, étoient marqués, d'un côté, d'un écusson couronné entre deux LL couronnées, & de l'autre de la même croix ci-dessus avec une fleur de lys à chaque angle : il y en avoit de doubles & de simples, au titre de deux deniers 12 grains, à la taille de 66 au marc, les doubles de 132, les simples & les premiers valant 30 deniers, & les derniers 15.

Il y en eut d'autres, de l'année 1693, marqués d'un côté d'un écusson couronné, & de l'autre de quatre LL doubles couronnées, qui forment une croix, avec une fleur de lys à chaque angle.

Les derniers sont de l'année 1712; ils eurent d'abord cours, les doubles pour 30 deniers, & les simples pour 15 deniers; ils sont marqués d'un côté de LL couronnées, & de l'autre d'une croix fleur-de-lisée; ils passent aussi les uns pour 2 sols, les autres pour un.

Sommier; on appelle ainsi la partie supérieure qui ferme la baie ou ouverture du balancier.

Sou, que l'on écrit communément *sol*, est tantôt une monnoie courante & réelle, & tantôt une monnoie imaginaire & de compte.

Le *sol* d'à-present, qui sert de monnoie courante, est une petite espèce faite de billon, c'est-à-dire, de cuivre tenant un peu d'argent, mais plus ou moins, suivant les lieux & les temps où il a été fabriqué.

Sou ou *sols d'argent;* monnoie d'argent, dont on se servoit sous la première race de nos rois : ils étoient réels & effectifs, & pesoient 345 grains.

Surachat; on nomme ainsi la remise que des particuliers exigent du bénéfice que fait le roi sur la monnoie, ou de partie de ce bénéfice sur une quantité de marcs d'or ou d'argent qu'ils se chargent de faire venir de l'étranger.

Taille; terme de monnoie, par lequel on entend la quantité des espèces que le prince ordonne qui soient faites d'un marc d'or, d'argent ou de cuivre.

Ainsi les louis d'or sont à la *taille* de trente au marc; les écus de six livres sont à la taille de huit & trois dixièmes au marc.

Tailleresses, *à la monnoie*, sont les femmes ou filles de monnoyeurs, qui nettoient, ajustent les flans au poids que l'ordonnance prescrit : elles répondent de leur ouvrage, & les flans qu'elles ont trop diminués sont rebutés & cisaillés.

Les tailleresses ajustent les pièces avec une écouane, après avoir placé le flan au *bilboquet.* On leur a donné le nom de tailleresses dans le temps que l'on fabriquoit les espèces au marteau.

parce qu'elles tailloient alors les *carreaux.* (Les monnoies anciennes étoient carrées).

TAILLEUR GÉNÉRAL *des monnoies ;* c'eſt celui à qui il appartient ſeul de graver & tailler les poinçons & matrices ſur leſquels les *tailleurs* particuliers frappent & gravent les carrés qui doivent ſervir à la fabrique des eſpèces dans les hôtels des monnoies, où, ſuivant leur office, ils ſont attachés.

TALON ; c'eſt le rebord d'un coin ou poinçon nommé la *pile*, dont on faiſoit autrefois uſage dans les monnoies.

TASSEAU ; outil de fer fixé dans une enclume, dont on ſe ſervoit autrefois pour façonner deſſus, les morceaux de métal deſtinés à faire des pièces de monnoie.

TÉMOIN (*le*) ; les eſſayeurs appellent ainſi le petit bouton d'argent qui a été tiré de la même quantité de plomb que celle employée dans l'opération de la coupelle.

TENAILLES *des monnoyeurs ;* ſortes de pinces à croiſſant, avec leſquelles ils prennent les creuſets hors du fourneau, pour verſer dans les moules l'or fondu qu'ils contiennent.

TESTON ; ancienne monnoie d'argent, qui ſe fabriquoit en France & dans pluſieurs autres états, mais qui n'a plus cours dans le royaume & peu dans les pays étrangers, excepté en Italie, où il eſt également monnoie courante & monnoie de compte.

Lorſqu'on fabriqua les teſtons en 1513, ſous Louis XII, ils ne valoient que 10 ſols : ils étoient à la taille de 25 $\frac{1}{2}$ au marc, tenant 11 deniers 8 grains de loi. Ils augmentèrent enſuite à proportion du prix du marc d'argent ; & lorſqu'ils ont ceſſé d'avoir cours en France, ils étoient montés à 19 ſols 6 den., c'eſt-à-dire, à-peu-près au tiers de l'écu de 60 ſols : ils étoient ainſi nommés, à cauſe de la tête qu'ils portoient pour empreinte d'effigie.

TESTON ; monnoie d'argent, de François I, du poids de 7 deniers 10 grains, valant, en 1641, 20 ſols, les demis à proportion.

Teſtons de Henri II, de 1549, *idem.*
de Charles IX, de 1561, *idem.*
de Henri III, de 1577, *idem.*
de Louis de Monteſpan, de 1574, *idem.*
vieux de Lorraine, d'Antoine & de Charles, de 1524, peſant 7 deniers 8 grains, *idem.*
de Henri & Charles de Lorraine, du poids de 7 deniers.
du cardinal de Lorraine, du poids de 6 den. 15 grains, de 1605.
de Beſançon, de Charles V, de 1623, *idem.*

TIERS *de ſol ;* monnoie d'or en uſage en France ſous Clovis I, & ſous les règnes ſubſéquens : ils valoient 13 deniers $\frac{1}{3}$, le ſol d'or en valoit 40, & le demi ſol d'or 20 ; mais ces deniers, comme on l'a dit à l'article des ſols d'or, étoient d'argent : le tiers de ſol d'or peſoit 28 grains $\frac{1}{3}$ ou environ.

TIREPOIL, nom que l'on donnoit dans les monnoies, à un ancien procédé pour *blanchir* les flans ou pièces de monnoie.

TITRE *de l'or* ou *de l'argent ;* on déſigne par ce mot, le dégré de pureté de ces métaux précieux.

Le titre de l'or le plus pur eſt à 24 karats, celui de l'argent eſt à 12 deniers.

TOISON *d'argent ;* monnoie de Philippe, duc de Bourgogne, comte de Flandres, en 1498, à 11 deniers 12 grains de fin.

TONNE *d'or :* on entend par tonne d'or en Hollande, une ſomme de cent mille florins, valant de 210 à 220 mille francs argent de France.

La *tonne d'or* en Allemagne repréſente cent mille thalers ou écus, équivalens à environ 375 mille livres de France.

TOURNOIS ; c'étoit une petite monnoie cordée de fleurs de lys, qui avoit cours anciennement en France. Elle tiroit ſon nom de la ville de Tours, où elle étoit frappée. La monnoie tournoiſe étoit plus foible d'un quart que la monnoie *pariſis.*

Il y avoit des livres, des ſols, des deniers tournois.

Depuis l'abolition de la monnoie *pariſis* ſous Louis XIV, on n'a plus employé le mot tournois, que pour diſtinguer dans le commerce les écus, les livres, ſous & deniers de France, des monnoies de même nom dont on fait uſage dans les pays étrangers.

TOURNOIS. On appelle mal à propos en France livre tournois, une ſorte de monnoie de compte dont on s'y ſert pour tenir les livres, ce terme ayant été aboli par l'ordonnance de 1667.

TRANCHE. Ce terme de monnoie ſignifie la circonférence des eſpèces, autour de laquelle on imprime une légende ou un cordonnet, pour empêcher que les faux monnoyeurs ne les puiſſent rogner : on ne peut marquer que les écus de la légende, *Domine ſalvum fac regem*, parce que leur volume peut porter des lettres ſur la tranche ; mais le volume des autres eſpèces, tant d'or que d'argent, ne ſauroit porter ſur la *tranche* qu'un cordonnet avec un grenetis des deux côtés, ou ſeulement une hachure.

L'uſage de mettre une légende ſur la *tranche* des monnoies, a commencé en Angleterre. François Leblanc, dans ſon traité des monnoies de France, dit qu'il faut eſpérer qu'un jour on protégera la nouvelle invention qui marque les monnoies ſur la *tranche*, en même temps que la tête & la pile. Ce ſouhait, qu'il faiſoit en 1690, ne fut pas long-temps à être accompli dans ce royaume.

TRANCHE *de la médaille ;* c'eſt ce qui montre ſon épaiſſeur en dehors.

Trébuchant ; une pièce de monnoie a le *trébuchant*, lorsqu'elle a le poids ordonné.

Treffler ; c'eſt doubler les traits des effigies des monnoies, par un mauvais ajuſtage ſur les poinçons.

Tressaut, (*faire un*) ; quand les eſſayeurs général & particulier ne ſe rapportent pas en faiſant les eſſais d'une même eſpèce, & qu'il y a quelques trente-deuxièmes ou grains de fin de différence entre eux, cela s'appelle *faire un treſſaut.*

Trousseau, *terme d'ancien monnoyage ;* il ſignifioit, lorſqu'on monnoyoit au marteau, le coin où étoit l'empreinte de l'effigie, laquelle fut longtemps précédée par une croix.

Le trouſſeau étoit long d'environ ſept à huit pouces. Après avoir poſé le flan ſur la pile avec la main gauche, on poſoit le *trouſſeau* ſur le flan à plomb des empreintes, & le tenant perpendiculairement de la main droite, on donnoit pluſieurs coups ſur ce trouſſeau, avec une eſpèce de marteau ou maillet de fer ; en conſéquence le flan ſe trouvoit renvoyé des deux côtés : mais ſi quelqu'endroit étoit mal empreint, on réitéroit les coups de marteau, juſqu'à ce que le flan fût monnoyé autant bien que cette mauvaiſe manutention pouvoit le permettre.

Types *des médailles ;* ce ſont les ſujets que la gravure préſente aux yeux, comme une divinité, un homme, une femme, une bataille, une ville, &c.

Valeur *réelle* ou *intrinſèque* de la monnoie ; c'eſt la quantité de métal d'or ou d'argent qu'elle contient, ſuivant le prix général de ces métaux, ſans avoir égard à leur alliage.

Valeur *numéraire ;* c'eſt le prix que le ſouverain donne dans ſes états à cette pièce de monnoie, & qui eſt toujours un peu au-deſſus de ſa valeur réelle.

Végétation *de bouton ;* c'eſt lorſque le bouton de métal, dans l'eſſai d'or ou d'argent, n'ayant pas eu une chaleur aſſez vive, ou aſſez ſoutenue, ſe fige & forme, en ſe crevant, une eſpèce de végétation à l'extérieur.

Ventouse ; c'eſt l'ouverture par laquelle l'air s'introduit dans un fourneau.

Vieille ; monnoie d'argent de Navarre, marquée d'un côté de deux bœufs avec un main tenant un damas, & de l'autre une croix, avec auſſi deux bœufs & deux pareils damas placés au milieu de la croix : on penſe que cette monnoie a été frappée à Pau en Béarn, à cauſe de la figure du bœuf que portent les eſpèces d'argent qui s'y frappent encore aujourd'hui.

Volume *de la monnoie ;* c'eſt la grandeur & l'épaiſſeur de chaque pièce.



MORDANTS. (Art des)

Le *mordant* eſt une compoſition collante, & capable de ſe ſécher, avec laquelle on attache une ſubſtance à une autre.

L'art des *mordants* eſt très-ancien, & il en eſt fait mention dans un paſſage de Pline le naturaliſte, liv. XXXV, chap. XI.

Comme les métaux ne peuvent bien adhérer par le ſimple contact qu'à d'autres corps métalliques, lorſqu'on veut appliquer, par exemple, l'or en feuilles ou en poudre ſur quelques corps non-métalliques, on eſt obligé d'enduire d'abord la ſurface de ces corps avec quelque ſubſtance tenace & collante qui le happe & le retient. Ces ſubſtances s'appellent en général *mordants*.

Il y a des mordants compoſés avec des colles végétales & animales; & d'autres avec des matières huileuſes, collantes, & capables de ſe ſécher.

Mordant pour dorer & vernir.

Les *mordants* que l'on emploie ordinairement, ſéchent avec peine : l'or s'y noie, ſi on s'en ſert trop tôt; il ne tient pas, pour peu que le mordant ſoit un peu trop ſec. Alors on eſt obligé d'y ajouter une nouvelle couche, & d'attendre 24 ou 36 heures, ſelon la ſaiſon, la température de l'air, le lieu où on travaille, afin de ſaiſir au juſte le moment où l'on doit appliquer ſon or en feuilles.

Le mordant dont on va donner la recette, n'a pas ces inconvéniens : un quart d'heure ſuffit pour le deſſécher au point où il eſt néceſſaire.

On prend une livre d'huile de lin, ſix onces de litharge d'argent, une once de térébenthine, une once de poix-réſine, une once de terre d'ombre, une once de gomme, un oignon & une croûte de pain bis. Mettez le tout dans un pot de terre verniſſé, & faites-le bouillir pendant trois ou quatre heures, juſqu'à ce qu'il ſoit aſſez cuit.

On connoît que la compoſition eſt aſſez cuite, lorſqu'en en prenant avec une cuiller & la laiſſant couler, on voit qu'elle file.

Lorſqu'on a ôté le pot de deſſus le feu & que la matière eſt preſque refroidie, on retire l'oignon & la croûte de pain bis, & on y ajoute un quarteron d'huile eſſentielle de térébenthine : on paſſe le tout dans un linge, & on le conſerve dans une bouteille, pour s'en ſervir au beſoin.

Lorſqu'on veut dorer ſur bois, on commence à mettre ſur le bois une ou deux couches de vernis. On mêle enſuite un peu de vermillon dans le mordant, que l'on détrempe avec un peu d'huile eſſentielle de térébenthine, pour le rendre plus coulant. Alors on en met une couche ſur le bois. Au bout d'un quart d'heure, le mordant eſt en état de pouvoir happer les feuilles d'or que l'on applique deſſus avec un peu de coton pour les faire tenir.

Le même mordant peut ſervir pour faire tenir la dorure ſur le fer; mais alors il n'eſt point néceſſaire d'étendre auparavant une couche de vernis.

Il y a encore des mordans très-ſimples pour attacher l'or ou l'argent en feuilles ſur des corps.

Du miel, de la bière & de la gomme arabique bouillis enſemble, forment un mordant.

Le ſuc d'ail, d'oignon, de jacinthe, & la gomme arabique même toute ſeule, produiſent le même effet.

On applique ces liqueurs avec un pinceau ſur le corps ſur lequel on veut mettre les feuilles d'or ou d'argent, enſuite on les y colle en les appuyant avec un petit tampon de coton que l'on tient à la main; lorſque la feuille eſt bien attachée, on frotte toute la ſurface avec ce coton, afin d'enlever toutes les portions d'or qui ne ſe ſont point fixées.

Voici un autre procédé, qui réſiſte même à l'humidité. Ce mordant conſiſte à faire bien bouillir enſemble au bain-marie une chopine d'eſprit-de-vin, une once & demie de gomme-lacque, une demi-once de maſtic en lames, une demi-once de ſang de dragon, un gros de ſaffran en poudre, un gros de rocou & deux pincées de terra-merita. Il faudra avoir ſoin de mettre du foin au fond du vaſe dans lequel on voudra faire bouillir, de peur que les matières peſantes venant à ſe précipiter au fond, ne ſoient brulées.

Mordant en peinture.

On appelle *mordant* en peinture une compoſition qui ſert à rehauſſer les ouvrages en détrempe.

Ce mordant ſe fait avec une livre de térébenthine épaiſſe, une livre de poix-réſine, trois quarterons de cire jaune, une demi-livre de ſuif, un demi-ſetier d'huile de lin, qu'on fait bouillir : on applique de l'or ou du cuivre ſur le *mordant* dès qu'il eſt poſé ſur l'ouvrage qu'on s'eſt propoſé de faire : on doit l'employer bien chaud.

Suivant M. Watin, dans ſon traité de l'art du peintre,

Pour *rehauſſer d'or en détrempe*, il faut préparer

un mordant, autrement nommé *bature*, qu'on compose d'environ une livre de cire, d'une demi-livre d'huile de lin, & d'une demi-livre de térébenthine de Venise, qu'on fait bouillir ensemble. On rehausse les ornemens en mettant par hachure de ce *mordant* ou bature chaude, avec la pointe d'un petit pinceau, sur tous les clairs de l'ouvrage.

On applique le cuivre réduit en feuilles, appelé vulgairement *or d'Allemagne*, (c'est celui dont on se sert communément) ou avec du coton, ou avec des bilboquets garnis de drap. Au bout d'une couple d'heures, quand il est sec, il faut l'époussеter avec une brosse de soies de porc douce & bien nette. Il faut surtout prendre garde que la bature ne s'emboîte dans le fond aussitôt qu'elle est couchée, ce que l'on connoît quand elle devient terne & qu'elle perd son luisant; car alors l'or ne peut s'y attacher. Il faut recommencer à coucher de bature dans les endroits ombrés.

Le même auteur indique le procédé qui suit pour *dorer à l'or mat.*

On fait un *mordant* composé de bitume de Judée une livre, d'huile grasse une livre, de mine de plomb une demi-livre. On peut substituer à la mine de plomb pareille quantité de vermillon. On fait fondre le bitume.

Quand le mordant est en pâte, on l'éclaircit avec une livre ou une livre & demie d'essence. Il en faut plus l'hiver que l'été.

Il y a pour ce même objet une autre espèce de mordant, qu'on appelle *mixtion*, & que M. Watin conseille. On fait fondre une livre de karabé, un quarteron de mastic en lames, une once de bitume, dans une livre d'huile grasse. On éclaircit cette mixtion avec de l'essence.

Il faut que ce liquide ne soit ni trop lent ni trop prompt à sécher, & qu'il puisse s'étendre aisément sous le pinceau.

Mordant à l'huile.

Pour faire le *mordant à l'huile*, ayez un pot de terre vernissé & neuf, qui contienne deux pintes; remplissez-le à moitié de couleurs préparées à l'huile. Celles qui resteront des ouvrages faits, y seront très-propres, quand même il se seroit déja formé une peau dessus: on y mettra cette peau même; ajoutez-y une pinte d'huile de lin & un poisson de vernis commun.

Alors mettez le pot sur un feu médiocre, comme des cendres chaudes ou de la petite braise: cuisez doucement; & lorsque vous verrez votre matière ou liqueur se réduire & être tarie d'un quart, comptez qu'elle sera suffisamment cuite. Retirez votre pot du feu, passez aussitôt le tout, & mettez le *mordant* ainsi fait dans un autre pot de terre vernissé, pour vous en servir au besoin.

Il est bon de prévenir les personnes qui seront dans le cas d'en faire, qu'il se forme sur le *mordant* une peau qui ne sert qu'à le conserver. Quand on en veut prendre pour s'en servir, on lève une partie de cette peau, que l'on rejette sur l'autre, & on la remet dans son premier état après que l'on a tiré ce que l'on vouloit.

Ce *mordant* se conserve un an entier sans s'affoiblir: on s'en sert pour bronzer & dorer à l'huile.

Pour bronzer, après que l'on a appliqué le mordant sur la pièce, on poudre par dessus le bronze tout sec, & en tenant un papier au-dessous, on frotte la pièce avec une brosse neuve, afin de faire tomber le superflu de bronze qui n'a point été arrêté par le mordant, pour qu'il ne soit point perdu.

Il n'est point nécessaire de passer aucun vernis sur le bronze; mais il en faut passer un sur l'or que l'on a appliqué, dans lequel vernis il ne doit point entrer d'esprit-de-vin, car tout l'ouvrage en seroit gâté. Avant de donner la couche du vernis, on aura la patience d'attendre que l'or soit parfaitement sec.

Lorsque le *mordant* se trouve trop épais, on le rend plus coulant en y mêlant un peu d'huile grasse.

Mordant sur la toile peinte.

Pour appliquer le rouge sur la toile, on imprime une composition dite *mordant*, qui n'a presque aucune couleur, & qui est différente selon les diverses nuances de rouge ou de violet. Cette composition sert à faire attacher dans les endroits où elle a été mise, la couleur dans laquelle on plonge & on fait bouillir la toile, & à lui donner les différentes nuances dont on a besoin, depuis le couleur de rose jusqu'au violet foncé.

Composition de mordant pour le rouge foncé.

Le *mordant* pour le beau rouge un peu foncé se fait de cette sorte. On prend huit parties d'alun de Rome, deux parties de soude d'Alicante, & une d'arsenic blanc. On pile toutes ces matières; on les met dans une suffisante quantité d'eau, qu'on épaissit avec la gomme: il est bon que l'eau dans laquelle on dissout ces matières soit colorée avec du bois de Brésil, afin de voir sur la toile les endroits où le mordant pourroit n'avoir pas pris, pour les réparer avec la plume ou le pinceau.

Autre mordant pour rouge.

On fait un autre mordant qui donne aussi un très-beau rouge. On met une once & demie d'alun de Rome, un gros & demi de sel de tartre, & un gros d'eau-forte dans une pinte d'eau: il faut toujours des épreuves de ces différens mordants sur de petits morceaux de toile, pour voir si la couleur est belle.

Lorsque la toile sera imprimée avec le noir & le mordant pour le rouge, on mettra au pinceau ou avec des contre planches, le même mordant aux

aux endroits qui doivent être entièrement rouge foncé : on les laisse sécher l'un & l'autre pendant douze heures au moins, après quoi il faut bien laver la toile pour emporter toute la gomme qui y a été mise avec le mordant & le noir.

Mordant pour le rouge clair.

Voici de quelle manière se fait le mordant pour le rouge clair. On prend parties égales d'alun & de crème de tartre; s'il y a une once de chacun, on dissout ce mêlange dans une pinte d'eau, & on le gomme à l'ordinaire : si l'on veut des nuances intermédiaires, il n'y a qu'à mêler un peu du premier mordant avec celui-ci.

Mordant pour le violet.

Le mordant pour le violet se fait en mettant dans de l'eau quatre pintes, partie d'alun de Rome, une partie de vitriol de Chypre, autant de verd-de-gris, une demi-partie de chaux vive, & de l'eau de ferraille à discrétion, suivant que l'on voudra le violet plus ou moins foncé. L'eau de ferraille est la même composition dont on s'est servi d'abord pour imprimer en noir.

Mordant pour le gris-de-lin.

Pour le gris-de-lin on mêlera le mordant du rouge clair avec celui du violet, dans la proportion qu'on jugera à propos.

Couleur de café.

Pour une bonne couleur de café, on mêle l'eau de ferraille avec le mordant pour le rouge.

VOCABULAIRE.

BATURE ; c'est une espèce de mordant dont on se sert pour rehausser d'or en détrempe.

MIXTION ; espèce de mordant composé pour dorer à l'or mat.

MORDANT ; composition collante propre à attacher une substance à une autre.

MORDANT *à l'huile ;* espèce de *mordant* composé pour bronzer & dorer à l'huile.

OR *d'Allemagne ;* on appelle ainsi le cuivre réduit en feuilles.

REHAUSSER *d'or en détrempe ;* c'est appliquer par le moyen d'un mordant, l'or en feuilles sur la peinture en détrempe.



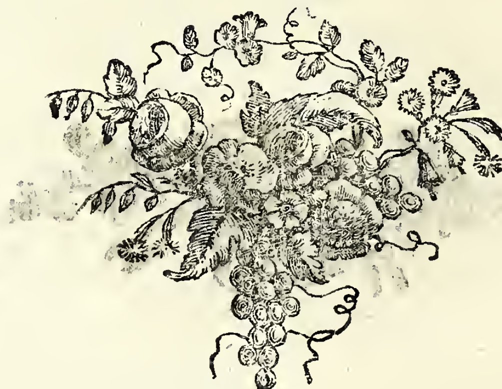
MORTELLIER. (Art du)

Cet art étoit fort simple ; il consistoit à battre dans des mortiers certaines pierres dures, & à les réduire en poussière pour en faire du ciment. Les ouvriers qui travailloient à ce pénible métier, habitoient à Paris, près la grève, une rue qui a été appelée rue de la *mortellerie*.

Ces mortelliers ont eu des statuts très-anciens, qui se trouvent confondus avec ceux des maçons, des tailleurs de pierres & des plâtriers. Dans le cinquième article de ces anciens statuts, il est dit que le *mortellier* & le plâtrier sont « de la même « condition & du même établissement des maçons « en toutes choses ; que le maître qui garde le « métier des maçons, des plâtriers & *mortelliers* « de Paris *de par le Roi*, peut avoir seulement « deux apprentis. »

Comme le moilon qu'on dépose au port de la grève, & qu'on nomme très-improprement *pierre meulière*, est un moilon plein de trous & fort dur, qu'il est recherché pour construire les murs de fondation, & principalement ceux qui sont dans l'eau, il y a tout lieu de croire que les Mortelliers pulvérisoient ce moilon pour en faire un certain ciment impénétrable à l'eau, & que l'usage de ce moilon mis en poudre, n'a cessé que lorsqu'on lui a substitué de la brique pulvérisée. Peut-être aussi cette poudre de moilons faisoit-elle un ciment plus dur, plus durable que la poussière factice d'une terre cuite, & qu'elle étoit d'une meilleure qualité pour faire les liaisons & les joints des pierres dans les bâtimens, & pour empêcher la filtration des eaux.

Quoi qu'il en soit, il est constant que les *Mortelliers* d'alors étoient employés à un travail plus pénible, plus long & plus coûteux que les manœuvres d'à-présent, qui, au lieu de piler la tuile & la brique dans un mortier, l'écrâsent avec un gros marteau, & la passent ensuite pour la rendre propre aux ouvrages auxquels elle doit servir.



MORUES, MERLUCHES, CONGRES.

(Art de pêcher et de préparer ces poissons.)

De la Morue.

La morue eſt un poiſſon de mer, dont la longueur s'étend juſqu'à trois à quatre pieds, & dont la largeur eſt d'environ neuf à dix pouces; il a le corps gros & arrondi, le ventre fort avancé, le dos & les côtés d'une couleur olivâtre, ſale ou brune, mêlée de taches jaunâtres; les écailles petites & très-adhérentes à la peau; les yeux grands & couverts d'une membrane lâche & diaphane, & l'iris des yeux eſt blanc: il y a ſur les côtés une large ligne blanche, qui s'étend depuis l'angle ſupérieur des ouies juſqu'à la queue, en ſuivant la courbure du ventre.

Ce poiſſon n'a qu'un ſeul barbillon, long à peine d'un doigt, qui tient au coin de la mâchoire inférieure. La langue eſt large, molle, ronde; les mâchoires ont des dents diſpoſées en pluſieurs rangs, dont l'un eſt composé de dents beaucoup plus longues que les autres. Il ſe trouve, comme dans le brochet, pluſieurs dents mobiles entre les dents ſolides. On découvre encore de petites dents placées fort près les unes des autres entre les dernières ouies, ſur le haut du palais, & même plus bas, près l'orifice de l'eſtomac.

La *morue* a trois nageoires ſur le dos, une à chaque ouie, une de chaque côté de la poitrine, & deux derrière l'anus, l'une au-devant de l'autre. La queue eſt preſque plate & non fourchue.

On diſtingue deux ſortes de morue, l'une qui s'appelle *morue verte* ou *blanche*, l'autre *morue ſèche*, ou *parée*, ou *merlu*, ou *merluche*.

La pêche s'en fait dans la baie du Canada, au grand banc de Terre-neuve, au banc Vert, à l'iſle Sainte-Pierre & à l'iſle de Sable.

On ſe ſert de vaiſſeaux à deux ponts, ordinairement du port de 100 à 150 tonneaux, pour charger 30 à 35 milliers de *morue* verte.

On a des lignes, des calles de plomb, des hameçons & des rêts.

Parmi ceux qui s'embarquent pour cette pêche, il faut de bons *trancheurs*, de bon *décolleurs* & de bon *ſaleurs*.

On attribue la découverte du grand & petit banc des *morues*, à des pêcheurs basques qui y arrivèrent en pourſuivant des baleines, cent ans avant le voyage de Colomb; d'autres en font honneur à un Malouin nommé Jacques Cartier.

Cette pêche ſe fait ordinairement depuis le commencement de février juſqu'à la fin d'avril; tout eſt fait ordinairement en un mois ou ſix ſemaines, quelquefois auſſi on emploie quatre à cinq mois.

Chaque pêcheur ne pêche qu'une *morue* à la fois; mais ce poiſſon eſt ſi abondant qu'il s'en prend depuis 350 juſqu'à 400 par jour.

La peſanteur du poiſſon & le grand froid rendent ce travail fatigant.

La *morue* verte qui n'eſt pas deſtinée à être ſéchée, ſe ſale à bord du vaiſſeau. Le *décolleur* lui coupe la tête, le *trancheur* l'ouvre, le *ſaleur* l'arrange à fond de cale tête contre queue, & queue contre tête.

Quand il en a fait une couche d'une braſſe ou deux en carré, il la couvre de ſel, & ainſi de toute la pêche du jour.

On ne mêle point enſemble la pêche de différens jours.

On laiſſe auſſi la morue trois à quatre jours égoutter ſon eau, puis on la fait placer dans un autre endroit : on la reſale; alors on n'y touche plus que l'on n'en ait la charge d'un navire.

Les habitans des ſables d'Olonne ſont ceux qui, parmi nous, s'adonnent le plus à cette pêche; & pour encourager le capitaine & ſon équipage, on leur donne le tiers de la morue qu'ils rapportent.

Avant de pêcher la morue verte, ils font une galerie ſur leur bâtiment, dans toute ſa longueur; quelquefois elle n'eſt que depuis le grand mât en arrière.

Lorſque la galerie eſt conſtruite, ils mettent en dehors des barils défoncés par un bout, dans chacun deſquels entre un matelot pêcheur (qui y eſt à l'abri du mauvais temps par un toit goudronné tenant au baril). Ce matelot paſſe ſa tête par-deſſus ; un mouſſe prend les poiſſons à meſure qu'il les pêche, les porte au *décolleur* qui eſt ſur le pont, qui leur coupe la tête & qui en arrache les *noues* ou les entrailles, qu'on ſale avec la langue; il leur ôte enſuite le foie qu'il met dans des *cajots*, eſpèce de cuves où on les laiſſe corrompre pour en tirer l'huile.

Cette opération faite, le décolleur, par l'ouverture d'une petite *écoutille* ou trou carré, fait

paſſer la morue du pont dans l'entre-pont, où le trancheur l'ouvre, lui tire l'arrête, & par une autre écoutille il la renvoie dans la cale, où on la met en pile, comme nous l'avons déja dit : on met aſſez de ſel entre les peaux de morue pour qu'elles ne ſe touchent pas ; on a ſoin auſſi de ne pas en mettre trop, parce que la morue ſeroit avariée, s'il y avoit trop ou trop peu de ſel.

Comme le poids de la *morue ſèche* n'eſt pas relatif à ſon volume, on ſe ſert plus ſouvent d'un vaiſſeau d'un plus grand fond que d'autres; & comme elle ne ſèche qu'au ſoleil, les navires partent pour le plus tard à la fin d'avril, pour profiter des chaleurs de l'été.

Outre la côte de Plaiſance, où ſe fait la plus grande pêche de la morue deſtinée à être ſéchée, on en prend encore ſur celle du petit-nord ; mais celle-ci ne ſe conſerve pas auſſi long-temps que celle de Plaiſance & du Cap-Breton, parce qu'elle eſt trop chargée de ſel, que l'humidité la fait reverdir, & la corrompt aiſément.

Lorſque pluſieurs navires ſont route enſemble pour le même endroit & la même pêche, celui qui arrive le premier à terre, a le rang d'amiral ; il dreſſe & fait mettre à l'échafaud l'affiche où chaque maître de vaiſſeau eſt obligé de faire écrire ſon nom & le jour de ſon arrivée, choiſit le *galet* ou gravier qu'il veut, & a par préférence tous les *bois de charpente* qui ſe trouvent propres à conſtruire des échafauds ſur le bord de la mer, pour y recevoir le poiſſon qu'on y apporte, l'y décoller, & le faire paſſer au trancheur qui l'ouvre & le met dans le ſel, où il le laiſſe pendant huit à dix jours ſur une table, qu'on nomme *vignot*, & qui eſt élevée de terre de trois pieds.

Après que la morue a demeuré ſur cette table pendant le temps preſcrit, on la ſort du ſel, on la lave, on la met enſuite ſécher pendant quatre ou cinq jours, après quoi on l'étend ſur le gravier pour lui donner de la couleur : on la laiſſe en cet état pendant un jour, vers le ſoir on la met en javelle lorſque le temps le permet.

Le lendemain on l'étend de nouveau, & le ſoir on la ramaſſe en petites piles, la queue en haut ; on la laiſſe ainſi pendant quelques jours, après quoi on l'étend, on la remet en petites piles, dont on fait enſuite une groſſe pile, où on la laiſſe ſéjourner pendant huit à dix jours ; on l'étend de rechef, on la remet ſur le gravier pour y finir de ſécher & de prendre couleur, ce qu'on connoît au coup-d'œil, quand on en a acquis une certaine expérience.

La pêche finie, on échoue les chaloupes, on les enfouit dans le ſable, afin que les ſauvages ne les brûlent pas, & qu'on puiſſe les retrouver l'année ſuivante.

Pour préſerver la morue de l'humidité qu'elle contracteroit dans le vaiſſeau, on y fait des greniers avec des bois de ſapin de deux pieds de hauteur, ſur leſquels, ainſi que ſur les côtés du vaiſſeau, on met une couche épaiſſe de brouſſailles ſèches.

La morue qu'on prépare au printemps & avant les grandes chaleurs, eſt plus belle, d'une meilleure qualité, & a la peau plus brune lorſqu'elle eſt ſalée comme il faut.

Trop de ſel la rend plus blanche, plus ſujette à ſe rompre & à paroître humide dans le mauvais temps ; trop peu de ſel la fait corrompre.

La bonne qualité de ce poiſſon dépend toujours de ſavoir le préparer à propos & dans une ſaiſon favorable.

La morue des Anglois eſt très-inférieure à la nôtre, parce qu'ils la façonnent avec moins de ſoin, ou que leur ſel, qui eſt plus corroſif que celui de France, lui donne une certaine âcreté.

Comme leur pêche eſt plus abondante & moins coûteuſe, ils donnent leur morue à beaucoup meilleur marché que nous, & s'en procurent le débit en Eſpagne, en Italie & ailleurs.

Nous avons déja dit qu'on mettoit les foies de morue corrompre dans des cuves pour en tirer l'huile; à meſure qu'elle ſurnage on la ſort pour l'entonner dans des barils.

Un navire qui a pêché ſix mille quintaux de morue, a ordinairement quatre-vingts bariques de cette huile, & chaque pièce pèſe quatre ou cinq cents livres : on en envoie beaucoup à Gènes; il s'en conſomme auſſi une grande quantité dans nos tanneries, lorſque les huiles de noix & de lin viennent à manquer.

On tire quatre ſortes de marchandiſes de la morue, les *noues* ou tripes, les *langues*, les *rogues*, qui ſont les œufs, dont on ſe ſert pour la pêche de la *ſardine*, & *l'huile* qu'on extrait des foies.

La pêche de la morue eſt quelquefois troublée par les Sauvages, qui tuent les matelots quand ils s'écartent de leurs vaiſſeaux. On oppoſe ordinairement à cette petite guerre des Sauvages, des chaloupes armées en courſe, qui, pendant le temps de la pêche, rôdent continuellement le long de la côte où elle ſe fait. Comme ce petit armement eſt pour le bien de la cauſe commune, chaque vaiſſeau eſt obligé d'y contribuer.

Par l'arrêt du Conſeil d'Etat, du 20 décembre 1687, les droits d'entrée de la morue verte ſont réglés à huit livres par cent, & ceux de la morue ſèche à quarante ſols par cent.

Celles qui proviennent de nos pêches ont été affranchies de tous droits par l'arrêt du Conſeil d'Etat du 2 avril 1754.

Dict. des A. & M.

De la Merluche.

La Merluche eſt une morue deſſéchée. Elle s'appelle morue ſèche ou parée, ou merlu, ou merluche.

Quand la pêche, qui ſe fait de la même manière que celle de la morue verte, eſt achevée, on laiſſe le poiſſon au ſoleil : ainſi il faut profi-

rer de l'été, & partir dans le mois de mars ou d'avril.

La morue sèche est plus petite que la verte; pour préparer la première, on établit à terre une tente avec des troncs de sapin de 12, 15 à 20 pieds de longueur, & dans cette tente un échafaud de 40 à 60 pieds de long, sur 15 à 20 de large.

A mesure que l'on pêche, on sale sur des établis volans; mais la grande salaison se fait sur l'échafaud.

Lorsque la *morue* a pris sel, on la lave, on la fait égoutter sur de petits établis; lorsqu'elle est égouttée on l'arrange sur des claies particulières à une seule épaisseur, queue contre tête, & la peau en haut: on la retourne quatre fois par jour: étant retournée & à-peu-près séchée, on la met en *moutons* ou dix à douze l'une sur l'autre, pour qu'elles conservent leur chaleur.

De jour en jour on augmente le mouton jusqu'à vingt ou vingt-cinq morues: cela fait, on porte la morue sur la grève, où de deux moutons on n'en forme qu'un, qu'on retourne chaque jour. On la resale en commençant par la plus vieille salée: on en fait des piles hautes comme des tours de moulin à vent, & on la laisse ainsi jusqu'à ce qu'on l'embarque.

On arrange les morues dans le vaisseau sur des branches d'arbres que l'on met à fond sur le lest, avec des nattes autour.

Du Congre.

Le CONGRE est un poisson de mer fort alongé; il a ordinairement quatre ou cinq coudées de longueur, & il est souvent de la grosseur de la cuisse d'un homme. Sa peau est lisse & glissante comme celle de l'anguille, à laquelle il ressemble beaucoup. L'extrémité du bec est charnue: on voit au-dessus deux petits prolongemens de même substance. Ses dents sont petites & les yeux grands; la couverture des ouies n'est pas osseuse, c'est une peau qui ne laisse que deux petits trous sous les nageoires qui sont de chaque côté. Il y en a une qui s'étend depuis la fin du cou jusqu'à la queue, & une autre depuis l'anus aussi jusqu'à la queue, qui est terminée en pointe. Ces deux nageoires sont d'une consistance ferme: leur bord est noir; les narines sont petites, rondes, & placées près des yeux. Il y a une bande blanchâtre, formée par un double rang de points, qui s'étend sur chacun des côtés de ce poisson depuis la tête jusqu'à la queue. Le ventre est blanc, & le dos noir dans les congres qui restent contre les rivages: ceux qui sont dans la haute mer ont le dos blanc comme le ventre. La chair de ce poisson est dure.

La pêche du *congre* est assez considérable; elle se fait dans de grands bateaux, qui ne sont alors montés que de quatre hommes: elle commence ordinairement vers la saint-jean, & dure jusqu'après la saint-michel. Pendant les trois premiers mois de l'été, les vents d'ouest y sont fort contraires, parce qu'ils empêchent les pêcheurs de sortir des ports & petites bayes qui sont le long de la côte de l'amirauté de Quimper en Bretagne, où se fait la pêche que nous allons décrire.

Les *congres* se prennent entre les roches; chaque matelot a trois lignes, longues de cent-cinquante brasses chacune, & de la grosseur des lignes des pêcheurs de Terre-neuve: elles sont chargées par le bout d'un plomb du poids de dix livres pour les faire caler.

Depuis le plomb jusqu'à cinquante brasses, il y a vingt-cinq à trente piles d'une brasse de long, éloignées chacune d'une brasse & demie, garnies d'un claveau amorcé d'un morceau de la chair du premier poisson que les pêcheurs prennent quand ils commencent leur pêche, soit sèche, orphie, ou maquereau, &c.

Il faut, pour la faire avec succès, une mer basse & sans agitation, & que le bateau soit à l'ancre.

Les pêcheurs d'Audierne, après leur pêche finie, reviennent de temps à autre à la maison; au lieu que ceux de l'isle des Saints, qui partent de chez eux le lundi, n'y reviennent ordinairement que le samedi. Le nombre des équipages d'un bateau pour faire cette pêche n'est point limité; ils sont tantôt plus, tantôt moins, & le plus souvent jusqu'à sept à huit hommes.

Quand ils font leur pêche, ils relèvent leurs lignes de deux heures en deux heures, pour en ôter le poisson qui s'y trouve arrêté.

Les pêcheurs sont à la part; le maître & le bateau ont chacun une part & demie, & les autres matelots de l'équipage chacun une part seulement.

Ceux qui achètent des *congres* pour les faire sécher, les ouvrent par le ventre depuis la tête jusqu'au bout de la queue; on leur laisse la tête, on ne les sale point; on fait des taillades dans les chairs qui sont épaisses, pour faciliter à l'air le moyen de les dessécher plus aisément; on passe un bâton de l'extrémité du corps du poisson à l'autre pour le tenir ouvert, & on le pend à l'air.

Quand ils sont bien secs, on en fait des paquets de deux cents livres pesant, qu'on envoie à leur destination; ils passent ordinairement à Bordeaux pour le temps de la foire.

Ce poisson sec déchoit considérablement de poids dans la garde & dans le transport.

Les merluches & les congres étant un aliment principalement destiné pour le peuple, par son abondance & par son peu de valeur, il est sans doute à propos de lui en faciliter l'usage, en rapportant ici les préparations & les accommodages qui sont le plus pratiqués & les plus convenables.

Façon de préparer la Merluche à Saint-Malo.

Si le poiſſon eſt petit, il faut le faire tremper vingt-quatre heures, & le grand poiſſon deux jours avant de le mettre au chaudron. Il faut lever avec ſoin l'écaille qui eſt ſur la peau.

On fait cuire la merluche à grande eau, juſqu'à ce qu'elle ſoit tendre ; & pour y parvenir plus ſûrement, il faut, après avoir retiré le chaudron du feu, le couvrir avec un torchon épais. On laiſſe la merluche ainſi pendant un demi-quart d'heure ; on la retire enſuite du chaudron & on la met ſur l'égouttoir. Quand elle a bien purgé ſon eau, on prend la merluche par feuillets, & on la met proprement ſur un plat ; après quoi on prend un autre plat dans lequel, après avoir ſaupoudré un mêlange de chapelure de pain, fines herbes, poivre & ſel, on y étend un lit de ces feuillets, que l'on ſaupoudre encore de ce même mêlange, & on humecte ce premier lit de la meilleure huile en petite quantité.

On fait de même pluſieurs lits du reſte de la merluche ; on couvre bien le plat d'un autre plat, & on le met ſur la cendre chaude : puis avant de ſervir la merluche, on retourne les deux plats en ſens différens, de façon que celui de deſſus ſe trouve deſſous : on retire l'autre.

Façon de la préparer à Marſeille.

Après que la merluche a reſté à détremper ſuffiſamment, & qu'on en a enlevé l'écaille, on la fait bouillir bien fort pendant deux ou trois minutes.

Enſuite on la retire du feu, on y verſe un verre d'eau fraîche, & on la laiſſe hors du feu juſqu'à ce qu'on veuille faire ſon ragoût.

Ce ragoût, appelé *brandade*, conſiſte à couper la merluche en petits morceaux, dont on lève exactement les épines.

On prend cinq ou ſix gouſſes ou veines d'ail, on les hache bien avec un couteau, juſqu'à en faire une pâte : on met enſuite cette pâte dans une poële, on y verſe tous les morceaux de merluche ; on met cette poële ſur le feu, on y jette de temps en temps de l'huile très-fine, qui, en remuant la poële à force de bras, doit ſe lier avec la pâte d'ail & le poiſſon, de ſorte que cela forme une eſpèce de gelée.

Quand la merluche commence à faire maſſe, on y met le jus d'une moitié de citron, ou bien un peu de vinaigre ; & quand la gelée vient à couvrir le poiſſon, il faut y verſer un peu d'eau chaude, & remuer bien fort la poële.

Si la merluche eſt douce, il faut y mettre un peu d'épiceries, & un anchois coupé en petits morceaux, ſans oublier du perſil bien haché, continuer à y mettre toujours de l'huile, & remuer bien fort pour lier toujours mieux le ragoût. Lorſqu'il eſt fini, il faut le faire manger de ſuite & chaud.

Ragoûts de Merluche.

On hache l'ail en petits morceaux, on le jette enſuite dans une forte cuillerée d'huile, dans laquelle on a fait fondre auparavant un ou deux anchois ; après quoi on rompt la merluche par feuillets, que l'on jette dans la caſſerole.

On couvre la caſſerole avec un plat, on la remue bien fort en tournant.

Quand le poiſſon tient à la caſſerole à ne pouvoir plus tourner, on y met un peu d'eau de la merluche, un peu de jus de citron, & enſuite de l'huile, cuillerée à cuillerée, juſqu'à ce que la liaiſon ſoit faite & garniſſe bien tout le poiſſon : un feu moderé ſuffit.

La muſcade & le perſil font très-bien dans ce ragoût.

Ceux qui n'aiment pas l'ail, peuvent le ſupprimer, & y ſubſtituer des échalottes.

Bien des perſonnes, quand l'ail ou l'échalotte eſt haché, ſe contentent de le jeter dans la caſſerole, de l'écraſer au fond avec une cuiller. Ils y mettent la morue en feuillets bien chaude, & l'arroſent de temps en temps d'huile, en la remuant toujours ſur un demi-feu.

Pour qui ne ſait par faire la *brandade*, cette façon réuſſit plus aiſément.

Trop d'eau fait fondre la liaiſon, & c'eſt de l'adreſſe de celui qui la fait de n'en mettre que lorſque la merluche ne veut plus tourner. La même eau dans laquelle la merluche a cuit, ſert : il la faut au moins tiède.

On prépare encore des queues de merluche toutes entières ſur le gril.

Quand la merluche a trempé comme deſſus, on enlève la partie de la queue qu'on ſéche dans un linge ; enſuite on l'humecte bien d'huile ; on y jette deſſus de l'épicerie & de la croûte de pain râpée bien fine ; on la met ſur le gril, & à meſure qu'elle cuit, on y jette de l'huile de temps en temps : quand un côté eſt cuit, on la retourne, & on fait de même pour faire cuire l'autre.

Pendant que le poiſſon achève de cuire, on fait chauffer dans une poële avec de l'huile un anchois, des câpres & oignons qu'on a hachés ; & lorſque cette ſauce eſt liée, on la verſe ſur la queue de merluche qu'on a retirée de deſſus le gril & dreſſée ſur un plat.

Ou bien encore, après avoir fait cuire la queue de merluche à demi dans l'eau, & un moment avant de la vouloir ſervir, on la met dans un plat avec un peu de beurre deſſous ; on jette deſſus de la mie de pain fine avec du perſil & de l'oignon hachés bien menus, un peu d'épicerie & de petits morceaux de beurre épais.

On met du feu deſſus & deſſous, & après

qu'elle peut avoir bouilli deux ou trois minutes dans cette sauce, on la sert.

Une autre préparation encore, c'est de prendre un demi plat d'épinards cruds, une poignée de persil & un oignon, le tout haché à demi. On fait cuire ces épinards à demi avec du beurre, & l'on y jette les feuillets de merluche à demi-cuite aussi; on finit par faire cuire le tout ensemble : il faut un peu d'épicerie.

Ce qu'on vient de dire des manières de préparer les *merluches*, peut s'employer également pour les *congres*, avec la seule différence qu'indique la nature du poisson.

Le gouvernement a toujours favorisé la pêche & le commerce des morues comme une denrée de grande consommation. C'est dans cet esprit qu'a été rendu l'arrêt du Conseil d'Etat, du 11 février 1787, dont voici les dispositions.

ART. I. Il sera accordé aux armateurs & négocians françois, à compter du 1er avril de la présente année (1787), jusqu'au 1er octobre 1790, une prime de cinq livres par quintal, poids de marc, de *morue sèche* provenant de pêche françoise, qu'ils transporteront sur des bâtimens françois, soit des ports du royaume, soit des lieux où ils auront fait la pêche, dans les échelles du Levant, & dans les autres ports de la Méditerranée.

II. Il sera accordé pour le même espace de temps une pareille prime de cinq livres par quintal, poids de marc, aux armateurs & négocians françois qui transporteront sur des bâtimens nationaux, dans les ports de l'Europe, des *congres* pêchés & séchés sur les côtes de France; à la charge par les capitaines de navires de faire, lors de leur départ des ports de France, au greffe de l'amirauté, ensemble au bureau des fermes, la déclaration prescrite par l'article II de l'arrêt du Conseil du 18 septembre 1785, dont il sera remis une expédition auxdits capitaines par les greffiers des amirautés, ensemble par les receveurs ou autres préposés des fermes, pour être par eux présentée, à leur arrivée, aux consuls de France résidans dans les ports où se fera le déchargement desdits poissons; & en rapporter un certificat de décharge.

III. Les primes accordées par les articles ci-dessus, seront payées auxdits armateurs & négocians par les receveurs des fermes, dans la forme prescrite par l'article VIII dudit arrêt du 18 septembre 1785, & il en sera tenu compte chaque année à l'adjudicataire général des fermes, sur le prix de son bail; à la charge par lesdits négocians, armateurs & capitaines, de se conformer aux formalités prescrites par ledit arrêt du 18 septembre 1785, lequel continuera d'être observé à cet égard selon sa forme & teneur.

VOCABULAIRE.

BRANDADE; nom d'un ragoût provençal, usité pour préparer la merluche.

CAJOTS; espèces de cuves où l'on met les foies de morue pour en tirer de l'huile.

CONGRE; grand poisson de mer & fort gros, ressemblant beaucoup à l'anguille, que l'on fait sécher sans le saler.

DÉCOLLEUR; c'est dans la pêche de la morue, un homme adroit à couper la tête du poisson.

FAUX; instrument composé de trois ou quatre crins ou hameçons, qui sont joints ensemble par les branches, entre lesquels est un petit saumon d'étain, de la forme à-peu-près d'un hareng.

Quand le pêcheur se trouve dans un lieu où les morues abondent, & qu'il voit qu'elles se refusent à l'appât dont les crins sont amorcés, il se sert alors de la *faux*. Les poissons trompés prennent pour un hareng le petit lingot d'étain argenté & brillant, s'empressent à le mordre, le pêcheur agitant continuellement sa *faux*, attrape les morues par où le hasard les fait accrocher.

L'abus de cette pêche est sensible; car il est évident que pour un poisson qu'on prend de cette manière, on en blesse un grand nombre. Or, on sait que sitôt qu'un poisson est blessé jusqu'au sang, tous les autres le suivent à la piste, & s'éloignent avec lui. On doit, par ces considérations, défendre la pêche à la fouanne & autres semblables, le long des côtes.

Il y a une espèce de chausse ou verveux qu'on appelle *faux*; elle est composée de cerceaux, formant une espèce de demi-ellipse; les bouts en sont contenus par une corde qui sert de traverse; autour de ce cordon est attaché un sac de rêts, ou une chausse de huit à dix pieds de long, à la volonté des pêcheurs.

Lorsque la *faux* est montée, elle a environ cinq pieds de hauteur dans le milieu, sur huit, dix, douze pieds de longueur. Il faut être deux pêcheurs : chacun prend un bout de la *faux*, & en présente l'ouverture à la marée montante ou descendante, au courant d'une rivière; & le mouvement du poisson, lorsqu'il a touché le filet, les avertit de le relever.

MOUTON; terme de pêcheur de morue, pour dire une pile de morues entassées l'une sur l'autre.

ROGUES; nom que l'on donne aux œufs de morue.

VIGNOT; table élevée de trois pieds, sur laquelle on étale la morue en la sortant de la mer.

MERLUCHE; c'est une morue desséchée.

MORUE; poisson de mer, qui abonde dans la

baie du Canada, au grand banc de Terre-neuve. Ce poiſſon, par l'art que l'on a de le conſerver, eſt d'une grande reſſource pour fournir un aliment peu coûteux au peuple.

NOUES; c'eſt une des quatre iſſues, ou les tripes des morues. Elles ſe ſalent dans les lieux de la pêche en même-temps que le poiſſon, & elles s'encaquent dans des futailles ou barils du poids de 6 à 700 livres.

POIGNÉE; ce terme eſt en uſage dans le négoce de la ſaline, & ſignifie *deux morues.* Ainſi l'on dit une *poignée de morue*, pour dire *deux morues.*

En France, les *morues* ſe vendent ſur le pied d'un certain nombre de *poignées* au cent, & ce nombre eſt plus ou moins grand, ſuivant les lieux. A Paris, le cent eſt de cinquante-quatre *poignées* ou cent huit morues; à Orléans, à Rouen, & dans tous les ports de Normandie, le cent eſt de ſoixante-ſix *poignées*, ou cent trente-deux morues. A Nantes, & dans tous les autres ports du royaume, le cent eſt de ſoixante-deux *poignées*, ou cent vingt-quatre morues.

SALEUR; c'eſt dans la pêche de la morue, celui qui ſale & arrange la morue à fond de cale du vaiſſeau. C'eſt de l'habileté & de l'expérience du ſaleur que dépend en grande partie la conſervation de la morue.

TRANCHEUR; c'eſt dans la pêche de la morue, celui qui eſt chargé d'ouvrir ce poiſſon; ce qui demande de l'habitude & de l'adreſſe.

TERRE-NEUVE; c'eſt à ſoixante lieues de *Terre-neuve*, dans le Canada, qu'eſt le grand banc pour la pêche de la morue, étendue de pays que l'on eſtime avoir 200 lieues de longueur; les morues y ſont ſi abondantes, qu'un pêcheur en prend plus d'une centaine dans un jour. Cette pêche y eſt très-ancienne, car un Anglois rapporte y avoir trouvé, l'an 1521, cinquante bâtimens de différentes nations. On en voit aujourd'hui chaque année cinq ou ſix cents, Anglois, François ou Hollandois; c'eſt auſſi tout l'avantage qu'on retire de *Terre-neuve*, qui eſt un pays rempli de montagnes & de bois.

Les brouillards y ſont fréquens & de longue durée. Le grand froid en hiver eſt en partie cauſé par les glaces, qui venant à flotter ſur les côtes, refroidiſſent l'air ſenſiblement. Les ſauvages de *Terre-neuve* ſont de petite taille, n'ont que peu ou point de barbe, le viſage large & plat, les yeux gros, & le nez court.



MOSAIQUE.

MOSAIQUE. (Art de la)

On entend par *mosaïque*, non-seulement l'art de tailler & polir quantité de marbres précieux de différentes couleurs, mais encore celui d'en faire un choix convenable, de les assembler par petites parties, de différentes formes & grandeurs, sur un fond de stuc préparé à cet effet, pour en faire des tableaux représentant des portraits, figures, animaux, histoires & paysages, des fleurs, des fruits, & toutes sortes de dessins imitant la peinture.

Ou plutôt la mosaïque est une imitation de la peinture, qui, à la vérité, est au-dessous d'un beau tableau pour la pureté & la hardiesse du dessin, pour l'harmonie des clairs & des ombres, & pour la franchise du coloris; mais elle a aussi l'avantage de résister aux impressions de l'air & au ravage du temps.

L'usage de faire des ouvrages de *mosaïque* est, selon quelques auteurs, fort ancien. Plusieurs prétendent que son origine vient des Perses qui, fort curieux de ces sortes d'ouvrages, avoient excité les peuples voisins à en faire d'exactes recherches. Nous voyons même dans l'écriture sainte, qu'Assuérus fit construire de son temps un pavé de marbre si bien travaillé, qu'il imitoit la peinture.

D'autres assurent que cet art prit naissance à Constantinople, fondés sur ce que cette ville étoit, de leur temps, la seule dont presque toutes les églises & les bâtimens particuliers en fussent décorés, & que de-là il s'est répandu dans les autres provinces de l'Europe.

En effet, on en transporta des confins de ce royaume chez les peuples voisins d'Assyrie, de-là en Grèce; enfin, selon Pline, du temps de Sylla, on en fit venir dans le Latium pour augmenter les décorations des plus beaux édifices.

Ce qu'il y a de vrai, c'est que la *mosaïque* commença à paroître vers le temps d'Auguste, sous le nom d'une nouvelle invention. C'étoit une façon de peindre des choses de conséquence avec des morceaux de verre qui demandoient une préparation particulière.

A ces morceaux de verre succédèrent ceux de marbre, qui exigeoient alors beaucoup moins de difficultés pour la taille; enfin, cet art, négligé depuis plusieurs siècles, a été ensuite abandonné, sur-tout depuis que l'on a trouvé la manière de peindre sur toutes sortes de métaux, qui est beaucoup plus durable, n'étant pas sujette, comme la première, à tomber par écailles après un long temps.

On lui donnoit autrefois le nom de *marqueterie en pierre*, que l'on distinguoit de marqueterie en bois, ou ébénisterie: & sous ce nom l'on comprenoit non-seulement l'art de faire des peintures par pierres de rapport, mais encore celui de faire des compartimens de pavé de différens dessins, comme l'on en voit dans plusieurs de nos églises ou maisons royales, ouvrage des marbriers. Ce sont maintenant ces ouvriers qui sont chargés de ces sortes d'ouvrages, comme travaillant en marbre de différente manière.

La *mosaïque* se ressentit, comme tous les autres arts, de la chute de l'empire Romain. Constantin l'introduisit en Orient, où elle se conserva jusqu'à ce que la capitale de cet empire fut prise par les Turcs.

Bannie de Constantinople, elle se réfugia à Venise; & ses premiers essais furent employés à décorer la fameuse église de Saint-Marc. Se perfectionnant dans la suite, elle parut avec éclat dans l'ancienne capitale du monde, où il semble que les papes l'ont fixée, puisque Rome est l'endroit où l'on fait les plus beaux morceaux en ce genre.

Il est étonnant dit M. *Pingeron*, dans son ouvrage sur la mosaïque ancienne & nouvelle, que Louis XIV, ami des arts & jaloux de la gloire de sa nation, ait laissé à ses successeurs le soin d'établir une manufacture de mosaïque, où les peintres travailleroient à l'envi les uns des autres pour rendre leurs ouvrages en quelque sorte éternels.

Quel plaisir pour le peintre & pour l'artiste, de voir que la gloire de l'un & les travaux de l'autre passeroient à leurs derniers neveux, & qu'ils triompheroient l'un & l'autre de la variété du temps!

La *mosaïque en verres & émaux* se fait au moyen de diverses teintes qu'on donne au verre, & de diverses couleurs des émaux, suivant les ouvrages qu'on a dessein de faire. Lorsque la couleur est mise dans le creuset avec le verre en fusion, on en retire la matière liquide avec de grandes cuillers de fer, emmanchées de bois; on la verse sur un marbre bien uni, & on l'applatit par dessus avec un morceau de marbre jusqu'à ce que les pièces ayent seize ou dix-huit lignes d'épaisseur.

Avant que le verre ainsi applati ne refroidisse, on le coupe en morceaux de diverses figures avec un *bec-de-chien*, qui est un instrument de fer tranchant. On met tous ces morceaux dans des boîtes, & on les sépare suivant leurs couleurs pour s'en servir au besoin.

Lorſqu'on veut faire entrer de l'or dans les ornemens & les draperies, on prend des morceaux de verre de couleur jaune qu'on mouille d'un peu d'eau de gomme, & ſur leſquels on applique une feuille d'or, qu'on met recuire ſur une pelle de fer à l'entrée du four à verre; lorſque le verre eſt devenu rouge, on le retire. Ce procédé fait ſi bien tenir l'or, qu'il s'y conſerve toujours, en quelque lieu qu'on l'expoſe. On fait la même opération pour l'argent.

Les couleurs étant préparées, on travaille à l'enduit ſur lequel on doit deſſiner l'ouvrage & placer la moſaïque. Cet enduit eſt un mélange de chaux, de briques bien battues & bien ſaſſées, de gomme adragant & de blancs d'œufs.

On le met aſſez épais pour qu'il ſe tienne frais pendant trois ou quatre jours, afin qu'on y applique ſucceſſivement les verres & les émaux avec de petites pincettes de fer; on les arrange ſuivant les contours & les couleurs du deſſin; & après les avoir enfoncés avec une règle ou batte de bois, on en rend la ſuperficie égale & unie.

Cette ſorte de moſaïque rend l'ouvrage très-brillant; & ſon enduit s'endurcit ſi fort à l'air par la longueur du temps, qu'on n'en voit jamais la fin.

La *moſaïque en marbre & pierres de rapport*, qu'on emploie au pavé des égliſes & des palais, ou en incruſtation & placage des murailles intérieures de ces édifices, a ſon fond de marbre ſur un maſſif de marbre blanc ou noir, ou quelquefois d'une autre couleur. Lorſqu'on veut y procéder, on commence par calquer ſur le fond le deſſin qu'on veut repréſenter; on l'entaille enſuite au ciſeau de la profondeur d'un pouce, quelquefois même davantage; on remplit enſuite l'entaille d'un marbre de couleur convenable, après l'avoir réduit d'épaiſſeur & contourné conformément au-deſſin.

Pour faire tenir ces pièces de rapport dans les entailles, on ſe ſert de ſtuc compoſé de chaux & de poudre de marbre, ou d'un maſtic à la volonté de l'ouvrier; après quoi on polit l'ouvrage à demi avec du grès.

Quand les figures ne ſont pas terminées par le marbre du fond, le peintre ou le ſculpteur fait des *traits* ou hachures aux endroits où doivent être les ombres, les gratte avec le ciſeau, & les remplit avec un maſtic noir, fait avec de la poix de Bourgogne; il polit enſuite le marbre, & le rend ſi uni, qu'il paroît tout d'une pièce. Le pavé de l'égliſe des invalides & celui de la chapelle de Verſailles ſont dans ce goût.

Lorſqu'on veut enrichir la moſaïque de pierres & de cailloux précieux, on les débite en feuillets d'une demi-ligne d'épaiſſeur, avec une ſcie ſans dents, comme celle des marbriers, mais qui eſt montée comme celle des menuiſiers. On attache fortement avec des cordes la pièce qu'on veut ſcier; on l'affermit au moyen de deux chevilles de fer qui dirigent la ſcie: & avec de l'émeri détrempé dans de l'eau, on uſe la pierre, on la coupe inſenſiblement, & on la partage en autant de pièces qu'on le veut.

Ce procédé exige beaucoup de patience, mais moins d'adreſſe que quand il faut les contourner. On met pour lors ces feuilles dans un étau de bois qui traverſe l'établi, ſous lequel il y a une cheville en forme de coin pour le ſerrer fortement.

L'*archet*, ou ſcie à contourner dont on ſe ſert, n'eſt qu'un fil de laiton très-mince, bandé ſur un morceau de bois plié en arc, qui avec de l'émeri détrempé, contourne peu-à-peu la feuille en ſuivant les traits du deſſin qui eſt fait ſur du papier, & qui eſt collé ſur la pièce.

A meſure qu'on a des feuilles préparées, on les place avec des pincettes ſur un maſtic, ou une ſorte de ſtuc qu'on met par petites couches ſur des pierres de liais qui ſoutiennent ordinairement cette moſaïque.

Si quelque pièce contournée n'a pas la figure qu'il faut, ou qu'elle ſoit trop grande, on la met de proportion avec la lime de cuivre; ſi elle eſt trop petite, on ſe ſert du touret & des petits outils des lapidaires pour couper & polir ce qu'il faut de plus pour le rempliſſage.

Les gobelins ont fourni long-temps les beaux cabinets & les belles tables en ce genre, qui ornent les appartemens de Verſailles.

M. *Pingeron* dit que lorſqu'on veut travailler en moſaïque à Rome, on commence par tirer une très-belle copie du tableau qu'on veut repréſenter; on diſpoſe enſuite verticalement de grands morceaux de pierre dure les uns ſur les autres, de manière qu'ils faſſent la ſurface d'un grand tableau.

Dans ces morceaux de pierre on pratique des rainures tranſverſales & inclinées pour retenir l'enduit dont ils doivent être couverts; on commence le tableau par le haut, & on remplit toutes les rainures qui doivent le retenir comme autant de crochets, avec un pouce de maſtic fait avec de la poudre de pierre de Tivoli, broyée avec de l'huile de lin.

Ce maſtic étant applani avec une truelle, le peintre deſſine ſon ſujet, le calque ordinairement pour plus d'exactitude, & enfonce enſuite dans ce maſtic des pièces de moſaïque d'un pouce & demi de long ſur deux lignes d'équarriſſage.

Lorſqu'on eſt obligé de donner certaine forme à la moſaïque pour remplir quelqu'intervalle, on ſe ſert d'un *taſſeau* reſſemblant à un coin, ſur lequel on taille la moſaïque avec un marteau aſſez lourd, dont les deux côtés ſe terminent en forme de coin.

Le tableau étant fini, on ſépare les différentes pierres qui en forment le fond, pour les tranſporter dans un atelier voiſin où on les polit; afin de leur donner un plus beau luſtre, on ſe ſert de

grès mis en poudre dans de l'eau, de potée d'étain broyée avec de l'huile de lin ; enfin on suit le même procédé que pour polir les glaces.

Pour rendre ces tableaux également polis dans toute leur étendue, on fixe à une longue barre de fer plusieurs morceaux circulaires d'une pierre dure & poreuse en même temps.

Deux hommes, ou quelquefois un plus grand nombre tiennent les extrémités de cette barre & la font mouvoir.

Les pièces de mosaïque étant polies, on les place avec beaucoup de précaution, & le petit intervalle qui reste entre chacune se remplit avec du mastic & se polit sur la place; de sorte qu'un tableau de cette espèce étant vu en face, paroît d'une seule & même pièce.

Nous ajouterons ici ce que l'ancienne Encyclopédie dit sur ce travail en pierres de rapport.

Nos ouvriers modernes exécutent une mosaïque avec des *pierres* naturelles, pour représenter des animaux, & généralement des fruits, des fleurs, & toutes autres sortes de figures, comme si elles étoient peintes.

Il se voit de ces sortes d'ouvrages de toutes les grandeurs : un des plus considérables & des plus grands, est ce beau pavé de l'église cathédrale de Sienne, où l'on voit representé le sacrifice d'Abraham. Il fut commencé par un peintre nommé *Duccio*, & ensuite achevé par *Dominique Beccafumi*. Il est composé de trois sortes de marbres, l'un très-blanc, l'autre d'un gris un peu obscur, & le troisième noir ; ces trois différens marbres sont si bien taillés & joints ensemble, qu'ils représentent comme un grand tableau peint de noir & de blanc. Le premier marbre sert pour les ressauts & les fortes lumières, le second pour les demi-teintes, & le troisième pour les ombres.

Il y a des traits en hachures remplis de marbre noir ou de mastic qui joignent les ombres avec les demi-teintes; car, pour faire ces sortes d'ouvrages, on assemble les différens marbres les uns auprès des autres, suivant le dessin que l'on a ; & quand ils sont joints & bien cimentés, le même peintre qui a disposé le sujet, prend du noir, & avec le pinceau, marque les contours des figures, & observe par des traits & des hachures, les jours & les ombres, de la même manière que s'il dessinoit sur du papier ; ensuite le sculpteur grave avec un ciseau tous les traits que le peintre a tracés : après quoi l'on remplit tout ce que le ciseau a gravé d'un autre marbre, ou d'un mastic composé de poix noire ou d'autre poix qu'on fait bouillir avec du noir de terre.

Quand ce mastic est refroidi & qu'il a pris corps, on passe un morceau de grès ou une brique par-dessus, & le frottant avec de l'eau & du grès ou du ciment pilé, on ôte ce qu'il y a de superflu, & on le rend égal & au niveau du marbre. C'est de cette manière qu'on pave dans plusieurs endroits de l'Italie, & qu'avec deux ou trois sortes de marbres, on a trouvé l'art d'embellir de différentes figures des pavés des églises & des palais.

Mais les ouvriers dans cet art ont encore poussé plus avant ; car comme vers l'année 1563, le duc Côme de Medicis eut découvert dans les montagnes de *Pietra sancta*, un endroit dont le dessus étoit de marbre très-blanc, & propre pour faire des statues, l'on rencontra dessous un autre marbre mêlé de rouge & de jaune ; & à mesure qu'on alloit plus avant, on trouvoit une variété de marbres de toutes sortes de couleurs, qui étoient d'autant plus durs & plus beaux, qu'ils étoient cachés dans l'épaisseur de la montagne.

C'est de ces sortes de marbres que les ducs de Florence, depuis ce temps-là, on fait enrichir leurs chapelles, & qu'ensuite on a fait des tables & des cabinets de pièces de rapport, où l'on voit des fleurs, des fruits, des oiseaux, & mille autres choses admirablement représentées. On a même fait avec ces mêmes *pierres*, de tableaux qui semblent être de peinture ; & pour en augmenter encore la beauté & la richesse, on se sert de lapis, d'agate, & de toutes les *pierres* les plus précieuses. On peut voir de ces sortes d'ouvrages dans les appartemens du Roi, où il s'en trouve des plus beaux.

Les anciens travailloient aussi de cette manière, car il y avoit autrefois à Rome, au portique de Saint-Pierre, à ce que dit Vassari, une table de porphyre fort ancienne, où étoient entaillées d'autres *pierres* fines qui représentoient une cage ; & Pline parle d'un oiseau fait de différens marbres, & si bien travaillé dans le pavé du lieu qu'il décrit, qu'il sembloit que ce fût un véritable oiseau qui bût dans le vase qu'on avoit représenté auprès de lui.

Pour faire ces sortes d'ouvrages, on scie par feuilles le bloc ou le morceau d'agate, le lapis, ou d'autres *pierres* précieuses qu'on veut employer; on l'attache fortement sur l'établi, puis avec une scie de fer sans dents, on coupe la *pierre* en versant dessus de l'émeri mêlé avec de l'eau, à mesure que l'on travaille. Il y a deux chevilles de fer aux côtés de la *pierre*, contre lesquelles on appuie la scie, & qui servent à la conduire.

Quand ces feuilles sont coupées, si l'on veut leur donner quelque figure pour les rapporter dans un ouvrage, on les serre dans un étau de bois ; & avec un archet qui est une petite scie faite seulement de fil de laiton, de l'eau & de l'émeri qu'on y jette, on la coupe peu-à-peu, suivant les contours du dessin que l'on applique dessus, comme l'on fait pour le bois de marqueterie.

On se sert dans ce travail, des mêmes roues, tourets, platines d'étain & autres outils dont il

eſt parlé dans la gravure des *pierres* précieuſes, ſelon l'occaſion & le beſoin qu'on en a, tant pour dónner quelque figure aux *pierres*, que pour les percer & pour les polir : on a des compas pour prendre les meſures, des pincettes de fer pour dégarnir les bords des *pierres*, des limes de cuivre à main & ſans dents, & d'autres limes de toutes ſortes.

Le habitans du Nouveau-Monde ont une *moſaïque* qui, pour n'être pas auſſi durable, n'eſt pas moins agréable ; je veux parler de plumes d'oiſeau dont ces peuples induſtrieux ſe ſervent pour imiter la nature, &, au moyen d'une patience & d'une adreſſe de main inconcevables, introduire un nouvel art de peindre, arranger & réduire en forme de figures coloriées tant de filets différens.

Il eſt fâcheux qu'avec autant de dextérité ils ne connoiſſent ni les plus ſimples règles du deſſin, ni les premiers principes de la compoſition, de la perſpective & du clair-obſcur.

On voit par les différens ouvrages de *moſaïque* dont nous venons de donner une idée, que cet art ſe diviſe en différents procédés.

Première partie. Nous nous contenterons ici de déſigner, ſimplement par leurs noms, les marbres employés dans la moſaïque.

Des marbres antiques.

Marbres antiques.
- de lapis.
- de porphyre.
- de ſerpentin.
- d'albâtre.
  - le blanc.
  - le varié.
    - l'oriental.
    - le fleuri.
    - l'agatato.
  - le moutahuto.
  - le violet.
  - le roquebrue.
- de granit.
  - d'Egypte.
  - d'Italie.
  - de Dauphiné.
  - vert.
  - violet.
- de jaſpe.
  - antique.
  - floride.
  - rouge & vert.
- de Paros.
- de vert antique.
- blanc & noir.
- de petit antique.
- de brocatelle.
- africain.
- noir antique.
- de cipolin.
- jaune.
  - de Sienne.
  - doré.
- de bigionero.
- de lumachello.
- piceſniſco.
- de brèche antique.
- de brèche antique d'Italie.

Des marbres modernes.

Marbres blancs.
- de Carare.
- noir moderne.
- de Dinan.
- de Namur.
- de theu.
- blanc veiné.
- de margoſſe.
- noir & blanc.
- de Barbançon.
- de Givet.
- de Portor.
- de Saint-Maximin.
- de ſerpentin moderne.
- vert moderne.
  - d'Egypte.
  - de mer.
- jaſpé.
- de lumachello moderne.
- de Brenne.
- occhio di pavone.
- porta ſancta ou ſerena.
- fior di perſica.
- del veſcovo.
- de brocatelle.
- de Boulogne.
- de Champagne.
- de Sainte-Baume.
- de Tray.
- de Languedoc.
  - de Coſne.
  - de Narbonne.
- de roquebrue.
- de Caën.
- de griotte.
- de bleu turquin.
- de ſerancolin.
- de balvacaire.
- de campan.
  - blanc.
  - rouge.
  - vert.
  - iſabelle.
- de Signan.
- de Savoie.
- de Gauchenet.
- de Leff.
- de Hance.
- de Balzato.
- d'Auvergne.
- de Bourbon.
- de Hon.

de Sicile. { ancien. moderne.
de Suisse.
d'Antin.
de Laval.
de Cerfontaine.
de Berg-op-zoom.
de Montbart.
de Malplaquet.
de Merlemont.
de Saint-Remi.
royal.

Des marbres dits brèches modernes.

Brèche blanche.
noire.
dorée.
coraline.
violette.
isabelle.
des Pyrénées.
grosse.
de Véronne.
sauveterre.
saravèche.
saravèche petite.
settebazi.
de Florence.
des Lolieres.
d'Alet.

IIe. Partie. De la manière de préparer le mastic.

Pour préparer les murs, pavés, & autres choses semblables, à recevoir la mosaïque, il faut y appliquer le *mastic ;* & pour cet effet, on enfonce auparavant dans ces murs de forts clous, à tête large, disposés en échiquier, espacés les uns des autres d'environ deux à deux pouces & demi; on les frotte ensuite avec un pinceau trempé dans l'huile de lin.

Au bout de quelques heures ou plus, selon l'humidité du temps, on garnit de *mastic* le pourtour de la tête de ces clous par petits morceaux, appliqués de plus en plus les uns sur les autres, jusqu'à ce qu'étant bien liés sur les murs, ils ne forment plus qu'un tout que l'on dresse alors à la règle.

On en fait environ 3 à 4 toises au plus de suite, pour qu'il ne se puisse durcir avant que l'on ait placé les petits morceaux de marbre, que l'on joint proprement les uns contre les autres en les attachant au *mastic ;* lorsque tout l'ouvrage est bien pris, on le polit à la pierre-ponce également par-tout.

Si le mur étoit en pierre dure, & que l'on ne pût y enfoncer des clous, il faudroit alors y faire des trous à *queue d'aronde*, c'est à-dire, plus larges au fond que sur les bords, d'environ un pouce en quarré sur la même profondeur, espacés les uns des autres de deux pouces & demi à trois pouces, disposés en échiquier, que l'on empliroit ensuite de *mastic*, comme auparavant, par petits morceaux les uns sur les autres, & bien liés ensemble. Ces trous assez près les uns des autres, à queue d'aronde & remplis d'un *mastic* qui, lorsqu'il est dur, ne peut plus ressortir, forment une espèce de chaîne qui retient très-solidement la masse.

On peut encore préparer ces murs d'une autre manière, en y appliquant des ceintures ou bandes de fer entrelacées; mais ce moyen augmente alors considérablement la dépense.

S'il arrivoit que l'on voulût faire des portraits, paysages, histoires & autres tableaux portatifs, tels que l'on en faisoit autrefois, ce qui s'exécute ordinairement sur le bois, il faudroit y enfoncer des clous à large tête, & y appliquer ensuite le *mastic*, de la manière que nous l'avons vu.

IIIe. Partie. Des ouvrages de mosaïque.

La *mosaïque* étant un composé de petits morceaux de marbre de diverses formes joints ensemble, les habiles ouvriers exigent que chacun d'eux soit d'une seule couleur, de manière que les changemens & diminutions de couleurs & de nuances, s'y fassent par différentes pierres réunies les unes contre les autres, comme elles se font dans la tapisserie par différens points dont chacun n'est que d'une seule couleur.

Aussi est-il nécessaire qu'ils soient travaillés & rejoints avec beaucoup d'art, & que le génie de l'ouvrier soit riche, pour produire l'agréable diversité qui en fait toute la beauté & le charme. On voit encore en Italie, quantité de ces ouvrages. Ciampinus a fait graver la plus grande partie de ceux qui lui ont paru les plus beaux; on voit aussi dans plusieurs de nos maisons royales quelques portraits, paysages, &c., encore existans de ces sortes d'ouvrages.

On divisoit anciennement les ouvrages de *mosaïque* en trois espèces.

La première étoit de ceux que l'on nommoit *grands*, qui avoient environ dix pieds en quarré au-moins; on les employoit à tout ce qu'on pouvoit appeler *pavé*, exposé & non exposé aux injures de l'air; on n'y représentoit aucune figure d'hommes ni d'animaux, mais seulement des peintures semblables à celles que l'on nomme *arabesques ;* on peut voir dans l'art de la marbrerie quantité de ces sortes de pavés.

La deuxième espèce étoit de ceux que l'on appeloit *moyens*, qui avoient au moins deux pieds en quarré, & étoient composés de pierres moins grandes, par conséquent en plus grande quantité, & exigeoient aussi plus de délicatesse & de propreté que les autres.

La troisième espèce étoit de ceux que l'on nommoit *petits ;* ces derniers, qui alloient jusqu'à un pied en quarré, étoient les plus compliqués par la petitesse des pierres dont ils étoient composés, la difficulté de les assembler avec propreté, & l'énorme quantité des figures, qui alloit jusqu'à deux milions.

Description des Planches de la Mosaïque, tome V. des gravures.

Pl. I. Le haut de cette planche représente un atelier où sont plusieurs ouvriers travaillant à la mosaïque.

Les uns (*fig. a*) sont occupés à tracer les petites pièces de marbre selon les endroits où elles doivent être employées; un autre (*fig. b*) les polit; & un autre (*fig. c*) les assemble pour les mettre en œuvre.

On voit dans cet atelier différens ouvrages de mosaïque. Le bas de cette planche représente (*fig. 1*) un paysage, que le savant Marie Suarez, évêque de Vaison, contemporain de Ciampinus, a apporté lui-même à Preneste sa patrie : on remarque sur le devant un pêcheur monté sur sa barque parcourant les bords du Nil (*fig. 2*).

Pl. II. est un autre paysage, exécuté dans l'église de S. Alexis à Rome, dont le fond représente le palais d'un prince souverain sur les bords du Nil ou de quelque autre grand fleuve, au-devant duquel sont deux barques de pêcheurs, dont l'une va à la voile.

La *fig. 3* (*même Pl.*) représente un assemblage de quelques animaux de diverses espèces, exécutés sur le pilastre qui soutient l'arc de triomphe en face du sanctuaire, dans l'église de sainte Marie, au-delà du Tibre.

La *fig. 4*, *Pl. III.* représente Europe, fille d'Agenor, roi de Phénicie, enlevée par Jupiter changé en taureau, trait assez connu dans Ovide. Ce tableau, conservé dans le palais du prince Barberin, porte environ deux pieds & demi en quarré, & a été trouvé dans un lieu appelé communément l'*Aréione*, proche les murs de la ville de Préneste, parmi les débris de marbres de différentes façons, qu'on a employés dans la suite à décorer des colonnes de différens ordres.

La *fig. 5*, *Pl. IV*, est une statue trouvée dans quelques anciens monumens au-delà de la porte *Asinaria*, appelée maintenant la rue *Latine* de Saint-Jean. Cette figure, plongée dans l'obscurité, semble représenter le Sommeil tenant en sa main gauche trois fleurs appelées *pavots*, attributs de cette divinité. A l'égard de ce qu'elle tenoit de la main droite, & que le temps a fait tomber, on croit, selon la fiction des poëtes, qu'elle portoit une corne qui contenoit de l'eau du fleuve Léthé.

La *fig. 6* (*même Pl.*) est une seconde représentation de l'enlèvement d'Europe par Jupiter, faite sur le pavé rapporté par le celèbre & savant Charles-Antoine * * *.

La *fig. 7* est un tableau d'environ sept pieds de hauteur sur dix de largeur, en marbre blanc & noir, dont nous sommes redevables au célèbre abbé Ambroise Spezia, représentant trois dauphins, deux écrevisses de mer, un polype, Neptune avec son trident, ou quelqu'autre dieu marin.

Vers le bas de cette figure on découvre les vestiges de trois autres poissons dont l'un n'est pas connu; un autre semble être un veau marin, & le dernier un cheval : d'où l'on pourroit conjecturer qu'il y avoit là des eaux qui contenoient ces sortes de poissons.

Des outils, *Pl. V.* Les outils propres aux ouvrages de *mosaïque*, sont presque les mêmes que ceux qui appartiennent à la marbrerie.

La *figure première* est une table d'assortiment, composée d'environ deux cents cases particulières assemblées les unes contre les autres, contenant chacune une certaine quantité de petites pièces de marbre d'une même couleur, appuyée sur une table *AA*, posée sur deux traiteaux d'assemblage *BB*.

La *fig. 2* est un établi *AA*, à pieds d'assemblage *BB*, sur lequel est posé un étau de bois, composé de jumelles, dormante *C*, l'une l'autre mouvante *D*, avec une vis à écrou *E*, dans lequel sont de petits morceaux de marbre *F*, disposés pour être travaillés; *G* est une sebille qui contient de l'émeri qui aide à scier le marbre.

La *fig. 3* est une petite sciotte, propre aux ouvrages délicats, composée d'un fer *A* & de sa monture de bois *B*.

La *fig. 4* est un petit compas à pointes courbes, appelé *compas d'épaisseur*, fait pour lever des épaisseurs par ses pointes *AA*.

La *fig. 5* est un archet, composé d'une corde à boyau *A*, tendue sur un arc de baleine *B*.

La *fig. 6* est un trépan, acéré en *A*, & à pointe arrondie en *B*, ajusté dans la boîte *C*, servant, avec le secours de l'archet, *fig. 5.* à percer des trous.

La *fig. 7* est une lime quarrelette *A*, emmanchée en *B*, faite pour limer & polir le marbre.

La *fig. 8* est une pince faite pour prendre les petites pièces de marbre, & les appliquer plus facilement sur le mastic; il en est de plus petites ou de plus grandes, selon la grandeur des ouvrages.

La *fig. 9* est une pince faite d'une autre manière, à charnière.



VOCABULAIRE.

ARCHET; corde à boyau tendue ſur un arc de baleine, pour mettre le trépan en mouvement.

ARCHET, ou *ſcie à contourner*, eſt un fil de laiton tendu ſur un morceau de bois plié en arc. On s'en ſert pour découper le marbre au moyen de l'émeri.

BEC *de chien*, inſtrument de fer tranchant, propre à couper le verre avant qu'il ſoit refroidi.

COMPAS *d'épaiſſeur;* c'eſt un compas dont les pointes ſont courbes & propres à meſurer l'épaiſſeur.

ETABLI; c'eſt une forte table ſur laquelle eſt poſé un étau de bois, compoſé de jumelles, l'une dormante, l'autre mouvante avec un vis à écrou; on s'en ſert pour travailler les petits morceaux de marbre colorés.

MARQUETERIE *en pierres;* nom qu'on a donné à la *moſaïque*, pour la diſtinguer de l'*ébéniſterie*, qui eſt une marqueterie en bois.

MOSAÏQUE; c'eſt l'art de peindre ou de faire des tableaux ſur un fond de ſtuc, en réſervant de petits morceaux de pierres ou de verres colorés, qu'on rapporte & qu'on arrange convenablement d'après un deſſin.

PINCE; outil à deux branches pour prendre les petits morceaux de marbre, & les appliquer ſur le maſtic.

SCIE *à contourner;* c'eſt un fil de laiton très-mince, tendu ſur un morceau de bois plié en arc.

SCIOTE; morceau de feuillet de ſcie à ſcier le marbre: ſur le dos de cette ſcie, eſt un morceau de bois qu'on nomme *rainure*, & qui lui ſert de manche: on emploie la *ſciote* pour ſcier de petits traits propres à la moſaïque.

STUC; compoſition ou eſpèce de maſtic qui imite parfaitement le marbre.

TABLE *d'aſſortiment;* c'eſt une table avec un grand nombre de caſes, pour y placer des petites pièces de marbre de toutes ſortes de couleurs.

TASSEAU; eſpèce d'enclume reſſemblant à un coin, ſur lequel on taille la moſaïque avec un marteau.

TRAITS ou *hachures;* ce ſont des entailles que l'on fait dans certains endroits du ſtuc qui ſert de fond à la moſaïque en marbres & pierres de rapport.

TRÉPAN, outil acéré & en pointe arrondie, ajuſté dans une boîte, ſervant, avec le ſecours d'un archet, à percer des trous.



MOULAGE. (Art du)

DANS la rédaction de cet article, nous ne pouvions choisir un plus sûr guide que M. Fiquet, qui a traité dans le plus grand détail, d'après son expérience & ses connoissances très-étendues, *l'art du Mouleur en plâtre*.

Qu'il nous soit donc permis, ne pouvant mieux faire, de suivre sa marche, d'exposer la doctrine du maître avec ses propres expressions, & d'indiquer ses procédés, qui sont ceux de l'art & d'une pratique raisonnée.

Avant d'entrer dans aucun détail, jetons un coup-d'œil rapide, dit M. Fiquet, sur l'histoire de l'art du mouleur en plâtre, & tâchons de démêler ce qu'il a été chez les anciens. Nous suivrons ses progrès chez les modernes, & nous finirons par examiner quelle est son utilité générale, & quels secours les artistes & les amateurs en peuvent tirer.

Tous les commencemens des arts sont obscurs : on ne peut former que des conjectures sur la manière d'opérer des anciens. Quelques passages de Moyse, de Pline, de Vitruve, ne nous ont pas laissé absolument sans lumières ; mais il est impossible d'en former un systême d'opérations suivi ; on ne marche qu'à travers des ténèbres.

Tout ce que l'on peut recueillir de quelques traits épars dans leurs ouvrages, se réduit à très-peu de chose ; & les monumens de ce genre, devenus si rares, ou presqu'absolument détruits, ne peuvent suppléer au silence des historiens.

Il paroît que la méthode la plus communément suivie parmi les anciens, & particulièrement pour les grands ouvrages, étoit de fondre en lames de diverses épaisseurs les métaux dont ils vouloient faire leurs statues ; ils rassembloient ensuite ces platines ou pièces différentes sur une armature de fer, les rapprochoient au marteau & leur donnoient les formes désirées.

C'est ainsi que paroissent avoir été construits le colosse de Rhodes, la statue colossale de Néron, &c. monumens dont la grandeur nous étonne, mais dont le merveilleux disparoît dès qu'on s'est formé une idée de la mécaniqne qui les a élevés.

Tantôt ils se servoient d'une espèce de pierre, dans laquelle ils avoient reconnu la propriété de résister à la violence du feu ; ils la creusoient & en faisoient un moule grossier, dans lequel ils couloient la matière. Ils n'en retiroient, à la vérité, que des figures massives, & qui le plus souvent ne présentoient que des formes à peine ébauchées ; mais on les perfectionnoit au ciseau.

Quelquefois même on couloit des métaux sans forme, on en faisoit un bloc dans lequel, à force de travail & de patience, on parvenoit à tailler une statue comme on travaille le marbre.

Lorsque l'art fut perfectionné, l'on se servit de modèles, qui n'étoient cependant point destinés à l'usage que nous en faisons aujourd'hui.

Ces modèles se faisoient de terre préparée ; on en enlevoit par-tout une épaisseur égale à celle qu'on vouloit donner à la matière qu'on devoit couler, de sorte que le modèle devenoit proprement ce que nous appelons noyau.

On faisoit recuire ce noyau, on le couvroit de cire ; l'artiste terminoit ces cires, & c'étoit sur ces cires terminées que se faisoit le moule de potée ; ensuite l'ouvrage s'achevoit comme chez les modernes.

Cependant il y a lieu de croire que les anciens n'ont coulé de cette manière que des morceaux d'une grandeur médiocre : telles sont les oies du Capitole, qui subsistent encore.

Ils couloient, suivant la même méthode, les différentes parties de la figure par morceaux séparés qu'ils rassembloient ensuite avec art.

La statue de Marc Aurèle, seul monument de ce genre un peu considérable qui nous soit resté de la main des anciens, paroît avoir été coulée en deux parties, la figure & le cheval séparément.

On ignoroit encore, il y a moins d'un siècle, l'art de fondre un grand morceau d'un seul jet.

Il paroît donc constant que les anciens ont absolument ignoré l'usage du plâtre liquide : ils s'en sont servi comme du marbre & de la pierre pour travailler au ciseau, ou pour faire des modèles, mais jamais pour prendre des empreintes, faire des creux sur les reliefs & reproduire des originaux.

On s'est quelquefois servi de la cire à peu-près pour le même objet.

Le frère du célèbre Lysippe fit des figures en moulant le visage des personnes avec de la cire qu'il peignoit ensuite : travail peu estimé sans-doute ; car il y a une grande différence entre l'ouvrage fait avec l'ébauchoir & celui qui se jette en moule : l'un est le fruit du génie, l'autre d'une manœuvre purement mécanique.

Le premier artiste est créateur, & le second copiste servile ; dans quelques cas cependant on est forcé d'employer cette méthode, mais on ne doit jamais se la permettre pour se dispenser d'étudier la nature.

L'art de mouler en plâtre, qui multiplie les chef-d'œuvres de la sculpture, commença à naître entre les mains de Verrochio, Sculpteur habile

bile autant que peintre célèbre, il ne moula le premier avec du plâtre le visage de personnes mortes ou vivantes, que pour fixer des traits qui s'échappent, choisir les formes les plus heureuses, embellir & copier plus sûrement la nature.

Cette découverte s'applique bientôt à l'art lui-même; on connoît le prix des chef-d'œuvres de l'antiquité, on déterre les ruines précieuses, on étudie ces modèles. Le Rosso, le Primatice, paroissent; ils ressuscitent, pour ainsi dire, ces morceaux jusqu'alors ensevelis; ils moulent quantité de statues, de bustes, de bas-reliefs antiques, &c. Nos richesses se multiplient, & chacun jouit de copies précieuses & fidelles, dont les originaux ne peuvent se déplacer.

Alors François Ier, juste appréciateur des talens, attire en France les artistes célèbres. Ils y viennent chargés de leurs trésors. Fontainebleau s'embellit de statues jetées en bronze. Les Gougeon, les Pileur étudient l'art devenu pour eux une seconde nature plus sûre que la première; leur goût se développe, leur génie s'enflamme, & la France se glorifie de produire des artistes.

Telle est sur les bords de la Seine la marche de cette révolution rapide, pendant qu'on élève à Florence, au père de la patrie & des arts, Côme de Médicis, une statue équestre dont la figure & le cheval sont coulés séparément.

En France, tous les arts se replongent dans les ténèbres sous les successeurs de Henri II. Sous Louis XIII enfin, ou plutôt sous Richelieu, ils recommencèrent à paroître.

On place sur un pont magnifique la statue du plus adoré des rois. Cet ouvrage n'est pas en entier de la main d'un François. Un élève de Michel-Ange a fondu la figure du cheval à Florence; & Dupré a lutté avec succès contre Jean de Bologne, son maître, dans celle du héros.

La statue équestre de Louis XIII s'exécute dans le même tems. On voit encore un Italien, Ricciarelli, s'immortaliser par la figure du cheval, qui est un chef-d'œuvre, tandis que celle du monarque, coulée séparément par un François, fait regretter qu'elle ne soit pas du même artiste.

Enfin sous le regne de Louis XIV, où tout est perfectionné, Keller s'associe à la gloire de Girardon; & de leurs talens réunis naît le plus grand & le plus superbe ouvrage de ce genre, la statue de la place Vendôme fondue d'un seul jet.

C'est là le plus haut période de l'art. Il n'y a rien de mieux à faire en pareil cas, que d'étudier & de répéter les procédés qu'on a suivis alors. Aussi n'ignore-t-on pas que, cinquante ans après, lorsqu'on a voulu exécuter la statue de Louis XV à Bordeaux, la pratique en étoit presqu'oubliée, & que sans les mémoires de Boffrand, l'art de fondre d'un seul jet une statue équestre, eût peut-être été trouvé & perdu dans l'espace de deux siècles.

Quant aux avantages qu'on retire de la méthode de mouler, ils sont sensibles. On a déjà vu que c'est à cette heureuse découverte que nous sommes en partie redevables de la renaissance de l'art. Les antiques moulées par le Rosso & le Primatice, ont jeté parmi nous les semences du bon goût.

Les bons modèles ainsi répandus, les connoissances multipliées, la nature enfin étudiée, les finesses de l'art mieux saisies, ont enfanté des artistes.

Louis XIV avoit bien senti l'utilité de cette méthode, quand il fit mouler à grands frais à Rome les antiques & toute la colonne Trajane, qui fut apportée par pièces au Louvre, où l'on en voit encore quelques débris dans la salle des antiques. Ces objets de curiosité & d'instruction ont été détruits par le tems, qui réduit le plâtre en salpêtre.

Dans le même lieu sont les creux des figures antiques, ou du moins ce qui s'en est conservé, malgré les ravages du tems, & peut-être le défaut des soins nécessaires.

Qu'il nous soit permis de former un vœu, & de souhaiter qu'il parvienne jusqu'au citoyen instruit & connoisseur, qui chez nous préside aux arts; c'est de voir renouveler sur les originaux ces moules si utiles au maintien des arts en France, & maintenant détruits ou dépareillés, & d'en multiplier les plâtres.

Sans parler de la colonne Trajane, dont il n'appartient qu'à des souverains d'avoir des copies, & que l'impératrice de Russie vient de faire mouler de nos jours, combien de morceaux précieux, dont les amateurs ne sont redevables qu'à l'art de mouler!

Si la France jouit de l'Hercule Farnèse, du Laocoon, du Gladiateur, de la Vénus de Médicis; si l'Amour de M. Bouchardon, le Mercure de M. Pigalle, la Vénus de M. Coustou, font les délices des connoisseurs: (car pourquoi refuserions-nous à nos artistes célèbres les éloges que leur prodiguera la postérité reconnoissante?) enfin, si nos jardins nos vestibules, nos cabinets sont ornés de ces chef-d'œuvres, nous ne les devons qu'à cette méthode ingénieuse qui sait les multiplier. Graces à ses soins, celui qui achète n'est point le possesseur exclusif d'un trésor dont il connoît rarement tout le prix.

Si de ces avantages généraux, nous examinons en détail ceux que les artistes en tirent journellement pour leurs travaux, nous verrons combien cette méthode a servi aux progrès de l'art. Un homme utile à la patrie vient d'expirer, on veut saisir & perpétuer des traits chéris que la mort va détruire; on se hâte de le mouler: alors ce masque donne à l'artiste le profil & les formes principales qui font la ressemblance. Il ne le dispense pas de copier la nature, mais il lui tient lieu de ce modèle qu'il doit avoir sous les yeux pour la saisir plus sûrement.

D'ailleurs, quand un artiste a fait son modèle en terre molle, qu'il l'a animé du feu de son génie; s'il veut travailler le marbre d'après le modèle, il faut en fixer les formes, qui deviendroient maigres & arides en séchant, & les conserver sans altération. L'imitation seroit impossible sans le secours du mouleur.

On coule le modèle en plâtre ; c'est d'après ce plâtre, devenu le vrai modèle, qu'on travaille le marbre, à moins cependant que le sculpteur ne fasse son modèle en plâtre à la main, opération qui refroidit le génie ; & dans ce cas même, il est souvent obligé d'en faire mouler des parties pour faciliter son exécution.

Quand enfin l'on veut avoir de bons modèles, soit d'après nature, soit d'après les monumens, on fait mouler des parties séparées, un bras, une jambe, une main, un buste, &c. Ce sont des études toujours sûres, qu'on multiplie à son gré ; c'est le moyen de faire un beau choix.

C'est ainsi que l'art est parvenu à réunir tous les traits, toutes les proportions qui constituent essentiellement la beauté parfaite, mais que la nature, plus inégale, n'a peut-être jamais rassemblées dans le même individu.

Il est vrai que l'art de mouler, sur-tout pour les ouvrages de conséquence, demande une intelligence qu'on ne trouve pas toujours dans ceux qui l'exercent : de-là cette foule de morceaux faits à la hâte & sans soin, qu'on rencontre partout ; copies infidelles & difformes, où l'œil même de l'artiste a peine à reconnoître son ouvrage.

Les sculpteurs jaloux de leur réputation, savent bien faire un choix ; pour les autres qui ne veulent que multiplier des plâtres bons ou mauvais, il importe peu de quelle main ils se servent.

Après avoir exposé la naissance, les progrès & l'utilité d'un travail jusqu'ici peu connu, il ne reste plus qu'à dire un mot de l'ordre observé dans ce traité. On a commencé par donner une idée des différentes matières relatives au moulage; on a indiqué les instrumens nécessaires pour opérer ; on est entré dans le détail de l'exécution, en observant de mettre par dégrés sous les yeux du lecteur, d'abord les opérations les plus faciles ou d'un plus commun usage, ensuite les plus difficiles.

Des différentes matières relatives au moulage.

Il est nécessaire que l'artiste sache choisir & préparer par lui-même ces différentes matières. Leur bon choix & leur préparation peuvent contribuer beaucoup à la perfection de son ouvrage.

Du Plâtre.

Le meilleur plâtre est celui qui devient le plus dur après qu'il est détrempé avec de l'eau, ou, pour parler plus communément, lorsqu'il est gâché.

Celui des carrières de Pantin est moins susceptible d'efforts & de poussière ; mais il a le défaut de se relâcher, étant souvent trop cuit ou brûlé. Pour éviter cet inconvénient, il faut choisir les pierres cuites à propos, ce qu'on connoît en les cassant, lorsqu'il n'y a pas de noyau dedans, & même en gâchant le plâtre, s'il est gras & s'attache aux doigts.

Afin qu'il soit exempt de tous ces défauts, il est à propos de le faire cuire soi-même dans un four de boulanger, après avoir cassé la pierre en morceaux de la grosseur d'un œuf.

Le choix de la pierre dans la carrière est aussi essentiel il y a des bancs préférables les uns aux autres : les lits tendres sont meilleurs que les lits durs ; cette pierre étant bien cuite ne se gonfle pas, & reste telle qu'elle a été employée.

On ne sauroit trop prendre de soins pour cette préparation, car c'est de-là que dépend la réussite de l'ouvrage, sur-tout lorsqu'on doit mouler sur des figures de marbre.

Pour bien préparer le plâtre, il faut le battre dans un mortier, ou le broyer le plus fin qu'il est possible ; cette seconde manière est la meilleure, en ce qu'elle rend le plâtre plus gras.

Lorsqu'il est suffisamment broyé, on le passe au tamis de crin & ensuite à celui de soie : (on dit souvent passé au pas de crin, ou au pas de soie) ce qui reste dans ces tamis s'appelle *mouchette.*

On le rebat & le conserve sans être passé, pour faire des chapes, ou de fortes pièces.

On observera en général de conserver le plâtre dans des caisses ou tonneaux, pour le garantir de l'humidité qui le perd entièrement, en lui ôtant sa première qualité de devenir dur en séchant.

Si vous désirez qu'il soit bien blanc, vous le gratterez avant de le broyer dans le mortier, surtout celui qu'on a hète aux carrières tout cuit, comme le plâtre pour la bâtisse. On le vend à Paris environ six sols le sac ; mais cuit au four du boulanger, il vaut depuis vingt jusqu'à trente sols.

Du talc ou gypse cristallisé.

On se sert aussi de talc pour couler de petites figures, ou autres pièces délicates ; c'est un gypse fin & cristallisé qui se trouve dans les carrières de plâtre : il est diaphane, d'un blanc verdâtre.

On doit, avant de le faire cuire, le diviser par feuillets d'une ligne ou deux d'épaisseur, & le mettre au four comme le plâtre. Il se prépare de même ; mais comme il prend plus vîte, il faut le gâcher fort clair.

On ne se sert pas ordinairement de cette matière pour faire des creux, parce qu'elle n'a pas assez de consistance, à moins qu'on n'y mêle partie égale de plâtre commun.

On emploie le talc pour couler des figures de bas-relief, des médailles ou autres choses précieuses qui doivent être parfaitement blanches.

De la terre à modeler.

Cette terre se trouve chez les potiers de terre, qui la préparent. Elle se vend communément dix sols le pain pesant depuis cinquante jusqu'à soixante livres.

On se sert de cette terre pour estamper & pour faire des portées autour des moules, ainsi que des épaisseurs pour la fonte des plombs; c'est avec cette terre que le sculpteur fait son modèle : souvent il le fait en plâtre à la main, sur-tout dans les grands ouvrages.

De la cire.

L'usage de la cire est très-fréquent dans l'opération du moulage : tout ce que l'on doit fondre en bronze est coulé en cire avant que le fondeur fasse son moule de sable ou de potée.

Voici comme elle se prépare : sur une livre de cire neuve on met un quarteron de suif & une demi-livre de poix de Bourgogne blanche ; l'on fait fondre le tout ensemble, en observant de ne pas la laisser bouillir.

Cette cire devient liante ; elle sert à faire des épaisseurs pour les bronzes, à réparer des pièces perdues ou cassées dans les moules, & même à durcir les creux ; mais dans ce dernier cas, il faut que la cire ne soit altérée par aucun mélange.

Du mastic.

La composition du mastic se fait de plusieurs manières : prenez une livre de cire, une livre de poix-résine, un quarteron de soufre en poudre, & faites fondre le tout dans un vaisseau de terre ou de cuivre sur un feu médiocre, en observant de ne pas le laisser bouillir. Lorsque tout est fondu, vous y joignez de la poudre de marbre ou de brique passée au tamis de soie, en remuant le tout avec une spatule de bois. On ne peut déterminer au juste la dose de cette poussière ; c'est ordinairement cinq ou six poignées pour la quantité de cire donnée ci-dessus.

Lorsque le mastic est froid, il est facile de voir s'il est trop dur ou trop mol : dans le premier cas, on y ajoute un peu de cire ; dans le second on y met un peu de poudre de marbre.

On peut faire ce même mastic en substituant du plâtre fin au marbre ou à la brique.

Ce mastic sert pour mouler sur les marbres, sur les terres cuites, & autres morceaux de sculpture dont la matière est plus cassante.

Lorsque l'on veut s'en servir, on le fait fondre au bain-marie, afin qu'il ne brûle pas au fond du vase.

On emploie aussi un autre mastic pour rejoindre les modèles en terre cuite, qui se cassent dans le four par l'action du feu, ou pour rejoindre les coupes que l'on est obligé de faire sur cette terre.

Les marbriers appellent cette composition *mastic gras* : il est composé de cire & de poix-résine en égale quantité ; observez de chauffer les deux parties que l'on veut rejoindre.

Il y a une troisième espèce de mastic, dont on se sert plus particulièrement pour le marbre ; il est plus long à durcir, & tient plus fortement que l'autre : il est composé de fromage blanc, nommé vulgairement *à la pie*, & d'égale portion de chaux vive, que l'on mêle ensemble en les broyant sur un morceau de marbre ou pierre de liais.

On emploie aussi au même usage de l'alun de Rome, qui jaunit moins que toute autre matière; il faut faire chauffer les parties que l'on veut rejoindre, sans toutefois les brûler ; le marbre alors change de couleur, & la jonction paroît.

Des huiles & de leurs préparations.

On se sert ordinairement d'huile d'œillet, pour enduire les creux dans lesquels on veut couler du plâtre : si le creux est durci, on emploie l'huile telle qu'elle est : si le creux est tout frais, on fait fondre dans l'huile un peu de suif ou de sain-doux, ou bien l'on fait dissoudre du savon blanc dans l'eau chaude ; & lorsque le savon est entièrement dissous, l'on y ajoute de l'huile d'œillet dans la proportion de la moitié du savon employé : le tout fait une huile très-bonne pour les creux, qui sont secs sans être durcis.

L'huile grasse est une huile cuite, dont on se sert pour durcir les creux & même les figures de plâtre que l'on veut mouler, ou qui sont exposées à l'air ; cette huile doit être de lin, parce qu'elle est plus dessicative.

Voici la manière de la faire cuire : mettez une livre d'huile de lin dans un vaisseau de terre ; joignez-y un demi-quarteron de cire neuve ; puis prenez un quarteron de litharge, que vous envelopperez dans un linge & suspendrez au milieu de votre huile, ensorte que le nouet y trempe entièrement ; faites cuire cette huile à petit feu pendant cinq ou six heures : elle s'emploie chaude.

Huile de Rome.

On appelle huile de Rome, la terre à modeler que l'on a détrempée avec de l'eau en la battant avec la spatule. Ce mélange forme une huile qui n'est pas bien rare, mais qui a cependant son utilité ; on s'en sert pour enduire les grosses pièces d'un moule que l'on doit casser, & pour les autres ouvrages de peu d'importance.

Eau de savon.

L'on se sert aussi d'eau de savon blanc pour mouler sur le marbre, & pour enduire des creux que l'on coule tout frais; on fait chauffer de l'eau de rivière, dans laquelle on jette des morceaux de savon que l'on remue ensuite : on peut faire cette eau aussi épaisse que l'on veut, en y mettant plus ou moins de savon ou d'eau.

Des instrumens.

Quand on a les matières toutes prêtes, il faut se pourvoir des outils nécessaires.

Ils consistent en spatules de différentes grandeurs, de cuivre ou de fer, avec un manche de bois ; en jattes de bois ou de faïence : ces dernières sont plus commodes, le plâtre ne s'y attache pas ; si l'on se

sert de celles de bois, il faut, lorsqu'elles sont neuves, les imbiber d'huile ou de cire.

On se procurera ensuite des couteaux fort aigus, fort minces & bien affilés, des pinceaux & des brosses à longs poils, pour appliquer le plâtre détrempé clair sur la portion du modèle où vous voulez faire une pièce, ou pour enduire les creux avant que d'y couler le plâtre; des pinces de fer terminées en pointes, pour retirer les petites pièces, dans le cas où elles ne peuvent se dépouiller, & pour faire les annelets de fil d'archal; des ripes de fer à dents pour gratter ou rustiquer la cire, afin que les épaisseurs de cire puissent s'attacher ensemble; des ébauchoirs de buis ou de cuivre.

On se sert aussi de petites agraffes de fil de fer, nommées *annelets*, & qui se mettent dans les pièces que l'on doit retirer: la forme des annelets est à peu-près semblable à ce qu'on appelle *la porte d'une agraffe*.

Il faut de plus un fermoir, ou ciseau à manche de bois, des grattoirs pour unir les pièces de plâtre.

Il y a plusieurs autres outils dont la forme est arbitraire; car chaque opération oblige le mouleur à chercher des moyens & des outils propres à son objet particulier.

Manière d'estamper.

Une des opérations les moins difficiles du mouleur, mais qui demande beaucoup de soins, est la manière d'estamper.

Lorsque les artistes ont besoin de différentes parties des figures qui composent les monumens publics, comme d'une tête, d'une main, & qu'ils ne veulent pas faire la dépense d'un bon creux, alors on est obligé d'estamper, c'est-à-dire, de prendre les formes avec de la terre molle sur toutes sortes de reliefs, marbre, bronze ou bois, &c. excepté sur la terre molle, par la raison que cette même terre sert à faire l'opération.

S'il s'agit, par exemple, d'une tête de marbre, vous commencerez ainsi: renfermez dans un ligne un peu de cendre, pour faire une *ponce* que vous frapperez contre ladite tête; il sortira de ce linge une poudre qui couvrira le marbre & empêchera la terre de s'y attacher; prenez ensuite de cette terre, (la plus ferme est la meilleure) & faites-en des pièces en la poussant contre l'ouvrage, en commençant toujours par les endroits les plus creux.

Vous observerez soigneusement de ne couvrir les parties les plus saillantes que les dernières.

Chaque pièce que vous avez poussée dans les fonds doit se retirer, afin de la pouvoir couper & la remettre ensuite à sa place; il faut jeter dessus chaque pièce un peu de plâtre fin en poudre, ou les huiler, afin que les autres que vous placerez à côté, ne s'y attachent point: tout étant ainsi couvert, vous faites une chape de plâtre sur toutes vos pièces que vous huilez auparavant, & lorsque le plâtre est bien pris, vous les retirez.

S'il restedes pièces de terre attachées à la tête, vous les retirerez avec soin pour les remettre dans les creux.

Versez ensuite du plâtre clair dans le creux. Lorsqu'il sera pris, vous dépouillerez entièrement toute la terre, & vous aurez un plâtre qui ressemblera parfaitement au marbre, si tout a été parfaitement bien estampé.

L'opération étant faite, il faut nettoyer le marbre avec de l'eau & une éponge.

On se sert quelquefois de mastic & de cire molle pour estamper de petits objets, comme médailles, &c.

On peut essayer pour cet usage une pâte qui réussit assez bien: voici sa composition. Prenez une livre de cire neuve, une demi-livre d'huile d'olive, une livre de poudre à poudrer ou de la belle farine.

Lorsque la cire est fondue, vous versez l'huile, & cette composition tirée du feu, vous mêlez votre poudre avec une spatule, & remuez jusqu'à ce que le plâtre soit d'une consistance ni trop molle ni trop ferme.

Creux perdu.

On appelle creux perdu, celui duquel on ne peut retirer qu'un plâtre.

Il arrive quelquefois que, pour éviter la dépense, on moule ce creux perdu: il faut alors plus de précautions, attendu que le creux & le modèle sont également perdus, si celui qui fait cet ouvrage n'apporte pas assez de soin, & se hâte trop en cassant le moule sur le plâtre.

Il est à propos que la terre du modèle soit encore fraîche, car autrement l'on auroit beaucoup de peine à retirer du creux la terre qui, sans cette précaution, feroit casser les parties saillantes & aiguës, formant les touches du moule.

On suppose une figure ou un buste grand comme nature, qu'on veuille mouler à creux perdu: voici la méthode la plus sûre. Il faut d'abord faire de grandes pièces avec du plâtre fin, dans lequel on met un peu de rouge ou de noir en poudre, ce qui produit deux effets avantageux; le premier, de rendre le plâtre moins dur que celui qui est gâché simplement; le second, d'empêcher, au moment où l'on casse ce plâtre sur l'ouvrage, qu'il ne se confonde avec le plâtre blanc.

Ces pièces se font ainsi. Vous ne gâchez d'abord que la quantité de plâtre que vous jugez nécessaire pour couvrir la surface du modèle: vous prenez ensuite une brosse douce à longs poils pour appliquer le plâtre clair: lorsqu'il commence à prendre, vous donnez avec votre spatule la forme que la pièce doit avoir, & l'épaisseur proportionnée au modèle.

Le plâtre étant un peu pris, vous taillez avec la pointe de votre couteau la pièce sur la terre sans rien gâter. Huilez ensuite ces surfaces que l'on nomme *coupes*, afin que les autres pièces ne s'attachent pas ensemble.

Continuez de même jusqu'à ce que votre modèle

ſoit entièrement couvert de grandes pièces; ſur chacune deſdites pièces vous ferez des repaires avec le bout de la ſpatule, & vous huilerez le tout avec telle huile ou graiſſe qu'il vous plaira; vous ferez alors votre chape, qui eſt une enveloppe générale des pièces, & vous la compoſerez de gros plâtre; vous la ſoutiendrez par une armature de fer faite avec des fantons de fer doux que l'on nomme fer de Berry, pliés ſuivant les contours de l'ouvrage.

C'eſt au mouleur à juger de la quantité néceſſaire pour la ſolidité du creux: il faut que la chape du devant ſoit plus large que celle du derrière, parce qu'elle embraſſe les côtés.

Lorſque le plâtre eſt pris, vous retirez la chape de derrière, & vous arrachez la terre qui ſe trouve dans les creux: vous le nettoyez enſuite, & le lavez avec de l'eau de ſavon claire; après cela, vous donnez une couche d'huile d'olive, dans laquelle vous avez fait fondre du ſuif. La juſte proportion eſt d'une chandelle d'un ſol pour une livre d'huile. Le creux étant bien huilé ſans laiſſer aucune épaiſſeur, coulez-y votre plâtre, & faites enſorte que les deſſous ſoient bien imprimés. Servez-vous pour cela d'une broſſe à longs poils.

Si le creux eſt en deux coquilles, c'eſt-à-dire en deux parties, vous aurez ſoin qu'elles ſoient bien garnies de plâtre fin par-tout, ſans en mettre ſur les coupes ou joints qui doivent s'appliquer l'une ſur l'autre.

Lorſque le creux eſt bien rejoint, il faut le lier très-fortement, afin que le plâtre, par ſon action, ne le faſſe point ouvrir: c'eſt pourquoi on bouchera les joints avec de la terre molle, puis on y coulera du plâtre clair afin de lier tout l'ouvrage.

Si le creux eſt facile à remuer, vous le roulez pour faire entrer le plâtre par-tout. Si cela n'eſt pas poſſible, vous vous ſervez de la broſſe pour gobeter les joints.

On met ordinairement du fer dans le plâtre que l'on coule; il ſe poſe ſur le plâtre fin, & l'on recouvre le tout avec du gros plâtre.

Le plâtre étant bien pris, vous caſſez le creux ſur l'ouvrage avec ſoin & patience.

S'il arrive qu'il ſe faſſe quelques éclats, on les met à part pour les recoller enſuite avec du plâtre fort clair.

Ayant ſuivi ce procédé à la lettre, vous aurez le modèle en plâtre tel qu'il étoit en terre.

Si on moule de plus petits objets, tels que des ornemens, des fleurs, des bas-reliefs, &c. à creux perdu, même des figures, on emploie une autre manière de faire le creux.

On poſe le modèle horizontalement ſur une table, ou ſur une planche; on gâche du plâtre fin, dans lequel on a mis, comme on l'a dit ci-deſſus, du noir ou du brun-rouge, & on le verſe ſur le modèle, faiſant enſorte que le plâtre ſoit d'une égale épaiſſeur, de deux ou trois lignes plus ou moins.

On laiſſe prendre un peu le plâtre, afin de pouvoir y paſſer une légère couche d'huile; enſuite on couvre le tout de gros plâtre garni de fantons à proportion de la grandeur du modèle.

Ce moyen eſt plus facile, mais il demande beaucoup plus de ſoins pour retirer la terre du creux, de crainte que cette petite couche de plâtre fin ne ſe lève avec la terre, qui doit être dans ce cas fort molle.

Pour couler le plâtre dans le creux, on emploie le même procédé expliqué ci-deſſus: c'eſt à l'intelligence du mouleur à prévoir les difficultés qui peuvent ſe rencontrer dans cette opération.

Manière de mouler ſur nature.

On entend par *mouler ſur nature*, l'empreinte que l'on fait ſur les différentes parties du corps humain vivant, ou mort.

Pluſieurs perſonnes ſe laiſſent couvrir le viſage de plâtre, croyant avoir par ce moyen leur portrait au naturel. Il eſt bon de les déſabuſer. L'empreinte que l'on fait ſur la figure eſt toujours déſagréable, les yeux ſont fermés, & la bouche eſt ſouvent de travers.

Mais s'il s'agiſſoit d'un homme à qui on voulût élever un monument avec ſon portrait, & qu'il n'eût point été fait de ſon vivant, alors il n'y auroit pas d'autre reſſource que de lui mouler le viſage. Ces traits, tout altérés qu'ils ſont, donnent toujours une reſſemblance approchée, & guident l'artiſte dans ſon travail.

Quelques auteurs qui n'étoient point artiſtes, ont donné la manière de mouler une perſonne vivante en entier. L'on voit le détail de cette opération dans quelques ouvrages; mais on ne conſeille pas d'en ſubir l'épreuve. Le plâtre en ſe gonflant pourrait étouffer la perſonne qui auroit cette imprudence, à moins que le mouleur ne fût extrêmement prompt & intelligent.

Cependant les artiſtes, pour avoir ſous les yeux de bons modèles, ſe trouvent ſouvent obligés de faire mouler des parties ſéparées, comme une tête, des bras, des jambes, &c.

Il faut d'abord remarquer généralement qu'on ne moule ſur nature qu'à creux perdu, parce qu'il faut que tout ſoit couvert d'une ſeule fois.

Si l'on veut avoir pluſieurs épreuves, alors on moule à bon creux ſur ce premier plâtre.

Pour mouler le viſage (nous choiſiſſons cet exemple comme le plus difficile) il faut avoir du plâtre très-fin & très-prompt: on commence par graiſſer les ſourcils, les cils & la naiſſance des cheveux avec de la pommade ou du beurre frais, le reſte du viſage avec de l'huile d'olive; enſuite on diſpoſe une ou deux ſerviettes autour du viſage, pour empêcher que le plâtre ne coule dans les cheveux & dans les oreilles.

Tout étant prêt, & la perſonne étant couchée horizontalement, on gâche le plâtre avec de l'eau qui ne ſoit ni trop froide ni trop chaude, & on le laiſſe un peu prendre: alors on en met une égale

épaisseur sur tout le visage, en commençant par les bords, & réservant à couvrir en dernier lieu la bouche & le nez.

Pour que la respiration ne soit point gênée, on place dans la bouche & dans les narines un petit tuyau de plume. Si l'on ne veut pas user de cette précaution, il faut au moins faire ensorte que les narines ne soient pas bouchées, en posant le plâtre tout autour avec dextérité & promptitude.

Lorsque le plâtre est bon, c'est l'affaire d'une minute au plus.

On relève promptement la personne, & le masque se détache de lui-même.

On lave ensuite le visage avec de l'eau-de-vie, afin de prévenir le mauvais effet de la fraîcheur du plâtre.

Cette opération finie, on fait sécher le creux, afin de pouvoir le durcir avec de l'huile grasse. Il faut que l'huile soit bien chaude & le creux bien sec.

Lorsque le creux est durci, si vous voulez y couler de la cire, il faut prendre garde qu'elle ne soit trop chaude, parce qu'elle s'attacheroit au creux & le feroit écailler; on connoît le juste dégré de chaleur lorsqu'on peut aisément y tenir le doigt.

A l'égard des autres parties du corps, comme le bras, qui peut se mouler sans courir le moindre risque, on commence par raser les endroits où il y a du poil, excepté le dessous des aisselles, que l'on peut graisser avec de la pommade, & l'on huile tout le bras.

La personne doit être placée commodément près d'une table solide, sur laquelle on a bâti une espèce de caisse de planches minces arrêtées avec de la terre molle.

Cette caisse doit suivre à une certaine distance la forme du bras & de la main qu'on veut mouler : alors on détrempe, s'il se peut, la quantité de plâtre suffisante pour couvrir le tout.

C'est toujours avec de l'eau chaude qu'il faut gâcher le plâtre : lorsqu'il commence à prendre, on la verse dans la caisse, observant de la verser également.

Quand le plâtre est pris, on ôte les petites planches qui composent la caisse, & avec un ébauchoir de buis ou de cuivre bien mince, on fait une entaille des deux côtés du bras sans toucher à la chair.

Lorsque le plâtre est bien pris, on approche un fermoir dont on a ôté le taillant sur un grès; on fait une petite pesée dans les entailles que l'ébauchoir a faites : alors le creux éclate en deux ou plusieurs parties; on se sert aussi de petites planches taillées en forme de coin, que l'on place à quelque distance de la chair en suivant les coupes qu'on desire de faire.

Ces planches doivent être bien graissées avec du sain-doux ou du suif, afin que dans l'instant où le plâtre est suffisamment pris, on puisse les retirer.

Le bras étant débarrassé du plâtre, il faut le laver avec de l'eau-de-vie & faire tremper le creux dans l'eau, jusqu'à ce qu'il ne boive plus; on le laisse ensuite égoutter, & on le frotte avec de l'huile d'olive dans laquelle on a fait fondre du suif.

Si en ouvrant le creux sur le bras, il se détache quelqu'éclat, on le recolle avec un peu de saindoux en faisant l'assemblage des morceaux du creux.

Avant de couler dans ce creux, il faut percer avec une grosse épingle les extrêmités des doigts pour donner de l'air, afin que le plâtre ne fasse point de soufflure.

Tout étant ainsi disposé, l'on coule le plâtre, & on le laisse bien prendre avant que de casser le moule.

Cet ouvrage doit être fait avec précaution : on courroit, sans cela, le risque de perdre le creux & le plâtre.

On emploie quelquefois du fil ciré pour faire les coupes du creux : on applique pour cet effet les fils sur la chair avec de la gomme, ou de la cire, dans l'endroit où l'on juge que le creux doit s'ouvrir; mais cette manière ne vaut pas la première, parce qu'il arrive que les fils se dérangent & se cassent toujours, ce qui fait que les joints ne sont pas nets.

Pour mouler les autres parties du corps, il faut faire une semblable opération relativement à l'objet ou à la pose que l'on donne au modèle.

J'ai fait, ajoute M. Fiquet, plusieurs épreuves pour mouler sur nature : voici celle qui m'a réussi le plus ordinairement. Il est très-rare de trouver des gorges bien formées dans les modèles de femmes qui servent aux artistes : c'est pourquoi, lorsqu'il s'en trouve de bien proportionnées, on se hâte de les mouler. (On ignore assez généralement que la fraicheur du plâtre affaisse la chair & gâte la gorge.)

Je place le modèle assis sur une chaise, le dos appuyé contre le dossier du siège & les bras croisés sous la gorge. Après avoir huilé la peau, je détrempe le plâtre avec de l'eau chaude; & lorsqu'il commence à prendre, j'en fais un enduit sur la gorge avec un pinceau à longs poils sans perdre de tems. J'applique sur l'enduit plusieurs brins de filasse de chanvre qui se lie avec le plâtre & empêche la respiration de faire gercer le moule.

On donne à ce moule le moins d'épaisseur, de peur de causer trop de pression sur l'estomac. Si le plâtre est prompt, c'est l'affaire d'un instant.

Lorsqu'on moule sur un cadavre, on suit le même procédé; mais on ne prend pas les mêmes soins pour la conservation du sujet; cependant, si c'est le visage que vous voulez mouler, faites ensorte qu'il soit encore chaud, pour que les chairs ne soient pas retirées.

Si l'on veut en retirer une cire colorée, il faut prendre de la cire blanche, dans laquelle on aura mis un pied de vermillon.

La cire étant fondue & le creux étant durci, on coule cette cire à la volée, c'est-à-dire en la ver-

ſant à pluſieurs repriſes dans le creux, afin de lui donner une épaiſſeur égale par-tout.

Pour que la cire ne ſe déjette pas, on coule ordinairement un noyau de plâtre par-derrière.

Ces figures de cire que l'on voit par-tout, & qui ne ſont, pour l'ordinaire, qu'ébauchées d'un aſſez mauvais goût, ſe font à peu-près de cette manière, à l'exception du noyau dont elles manquent toujours.

L'opération finit par la poſe des yeux d'émail.

On peut auſſi mouler ſur nature, des animaux, des fleurs, &c.

Voici une méthode aiſée pour mouler les choſes les plus délicates, telles, par exemple, qu'une fleur.

On prend un vaſe un peu plus haut que la fleur, on l'attache ſimplement au fond avec un morceau de cire à modeler, on remplit le vaſe d'eau juſqu'à une certaine hauteur, & l'on coule dans ce liquide du plâtre fin ſans l'agiter ; il faut que le plâtre ſurmonte la fleur & la couvre entièrement.

Lorſqu'il eſt bien dur, on caſſe le vaſe pour en retirer le moule d'un ſeul morceau, on le partage enſuite en deux où quatre pièces, afin de pouvoir retirer la fleur par morceaux en faiſant recuire le creux.

Les feuilles qui reſtent dedans ſe sèchent & ſont faciles à détacher.

On coule après cela de l'étain rouge, c'eſt-à-dire très-chaud, dans le moule, ayant ſoin d'y pratiquer des ouvertures pour donner une iſſue à l'air, afin que tout ſe rempliſſe : ſi le moule eſt bien net, la fleur ſe trouve rendue au naturel.

On ſe ſervoit autrefois, pour les ornemens des tables, de fruits & de fleurs coulés en cire ; mais la mode en eſt paſſée en France, & ne s'eſt conſervée qu'en Italie, où l'on voit des tables ſervies en fruits de différentes eſpèces, tous en cires colorées.

Ces moules ſe font ordinairement en deux coquilles, & l'on ne coule pas la cire dedans qu'ils ne ſoient bien durcis.

Lorſque les artiſtes veulent conſerver la forme d'une fleur, ils la plongent dans de la cire tiède à y pouvoir tenir le doigt : il ſe forme alors une petite couche deſſus la fleur, qui la conſerve, & n'empêche pas d'en apercevoir à peu-près toutes les formes.

On peut auſſi mouler ſur nature avec de la cire.

Si c'eſt, par exemple, ſur une main, on la plonge à pluſieurs repriſes dans la cire chaude, & on lui donne par ce moyen telle épaiſſeur que l'on veut : on recouvre le tout enſuite avec du plâtre pour maintenir la cire, & on ouvre le creux comme celui qui n'eſt fait qu'en plâtre.

Après avoir coulé dans ce creux, on ôte la cire qui peut ſervir à d'autres uſages.

Manière de mouler à bon creux ſur la terre molle.

Quand le ſculpteur a fini ſon modèle en terre molle, il le confie au mouleur, dont le travail influe beaucoup ſur le mérite du ſien ; car le moindre défaut d'attention ou d'intelligence de la part du ſecond, peut ôter tout le prix de l'ouvrage du premier.

Il s'agit de mouler ce modèle à bon creux tandis qu'il eſt frais, parce qu'en ſéchant, les parties ſe retirent & s'amaigriſſent.

On appelle *bon creux* celui duquel on peut retirer pluſieurs plâtres, comme celui du petit modèle de la ſtatue équeſtre de Louis XV, par M. Pigalle. Ce creux a été fait par le ſieur Pomel ; on peut le regarder comme un des bons dans ce genre : il en eſt ſorti plus de cent plâtres tous également bien faits.

Suppoſé qu'on veuille mouler la Vénus de Médicis, dont le modèle ſoit en terre molle ; on choiſit cette figure en particulier, parce qu'elle eſt connue, ſoit en grand, ſoit en petit : on commence d'abord par faire les coupes des bras avec un fil de fer ou de laiton fort mince, & avec un ébauchoir on trace deux lignes appelées *repaires* ſur la coupe, afin de pouvoir rapporter les parties avec préciſion lorſqu'elles ſeront moulées.

Le bras ſéparé du corps, on le poſe ſur une planche où l'on met en pluſieurs endroits des morceaux de terre molle huilée, afin que la terre du bras qui eſt molle ne s'attache pas à la planche, ni à la terre ſur laquelle il doit être placé : on fait enſuite des portées de terre aux endroits où ſe trouvent terminées les pièces. Elles ſe font ordinairement en quatres parties, d'une extrémité à l'autre du bras : les petites pièces pour les doigts doivent ſe renfermer dans les grandes.

Lorſque les creux ſont faits, on retire les pièces de deſſus la terre, & on les raſſemble afin de les lier, pour que le creux ne ſe tourmente pas.

Le ſecond travail a pour objet le grand creux de la figure, qui doit être en deux aſſiſes de niveau.

La première ſe fait depuis la plinthe juſqu'à la moitié des cuiſſes ; de-là, la ſeconde s'étend juſqu'aux épaules : on moule, ſi l'on veut, la tête ſéparément pour pouvoir remuer le creux avec plus de facilité.

Comme cette figure eſt nue, les pièces doivent être plus grandes que pour une figure ornée de draperies.

On commence donc les pièces par les fonds, & toujours par le bas de la figure. Il faut marquer avec un petit morceau de terre l'endroit où l'on doit mettre la pointe du couteau ou d'un outil, pour faire quitter la pièce lorſque le plâtre eſt coulé, évitant, autant que cela eſt poſſible, de tailler les pièces à angles trop aigus : la pouſſée du plâtre les feroit caſſer, & l'on ne pourroit pas en retirer beaucoup de copies.

La façon de tailler ces pièces eſt à angles droits, autant que la forme du creux le permet.

On peut retirer la pièce pour la tailler à la main, & c'eſt la meilleure manière, ſur tout pour les petites pièces.

Il faut auſſi mettre des annelets dans les pièces des fonds, afin de pouvoir les retirer avec les pinces ; on les attache aux chapes dans certains cas.

Il y a même des creux dans leſquels toutes les pièces ſont attachées : on peut alors tourner les creux lorſque le plâtre eſt coulé.

C'eſt la façon ordinaire des mouleurs Italiens, & de-là vient qu'ils font des figures ſi minces.

Pour bien raiſonner les pièces d'un moule, il faut ſe les figurer déja faites ſur le modèle à la place qu'elles occuperont dans le moule : ſans cette étude préparatoire, une pièce entraîne l'autre.

Si au contraire les pièces ont été bien jugées, elles ſe tiennent d'elles-mêmes, de façon que lorſque l'on coule le plâtre, rien ne ſe dérange.

Quand on aura fait pluſieurs pièces dans un fond de draperie, on en formera une ſeule pour recouvrir toutes les autres ; ce qui donnera une très-grande facilité pour imprimer le plâtre dans le creux.

Certains mouleurs n'ayant pas aſſez d'intelligence pour prévoir les difficultés qui doivent ſuivre leur opération, croient leur objet rempli lorſque le modèle eſt couvert entièrement de pièces miſes au haſard, & s'embarraſſent très-peu de l'endroit où ſe trouvent les jointes deſdites pièces.

Il faut, pour règle générale, que toutes les coutures ſe trouvent ſur la même ligne, & ſur les endroits les plus faciles à réparer.

Ce ſeroit en effet une grande mal-adreſſe de faire paſſer la couture dans le milieu d'un œil.

On obſervera, en faiſant les pièces ſur le viſage d'une figure, de placer la couture préciſément ſur le milieu du nez, & les autres en ſuivant.

La couture de la mâchoire inférieure ſur les endroits les plus ſaillans de l'os.

Pour un bras, une jambe, &c. l'on doit ſuivre de même les endroits les plus élevés.

Rien ne peut diſpenſer de cette attention dans les figures de ronde-boſſe.

Lorſque toute la figure eſt couverte de pièces juſqu'à la hauteur de la première aſſiſe, on fait des hoches ou marques arbitraires pour reconnoître leurs places, en les montant dans la chape ; enſuite on huile tout, & on fait les chapes avec du gros plâtre gâché bien également.

Quand il eſt en état d'être employé, l'on commence à bâtir la chape par les bras, comme ſi l'on élevoit un mur, en obſervant que l'épaiſſeur ſoit égale par-tout : autrement elle voileroit.

On met pour plus grande ſolidité une armature de fer formée par des tringles de fantons doux, pliées & contournées ſuivant la forme du moule.

Lorſque les chapes ſont faites, il faut les lier fortement avec de bons cordages, & conſtruire l'autre aſſiſe avec les mêmes ſoins.

On peut cependant, dans les figures nues, faire ce qu'on appelle pièces & chapes aux endroits du corps dont la dépouille eſt aiſée ; c'eſt-à-dire que la pièce doit avoir autant de force & d'épaiſſeur que ſi elle étoit recouverte d'une chape dont elle tient lieu.

Lorſqu'on doit conſerver le modèle en terre, c'eſt-à-dire, lorſqu'on veut la faire cuire, il faut défaire les chapes & les pièces avec ſoin, & prendre garde de ne rien arracher.

Ne veut-on pas attendre que le creux ſoit durci ? on peut couler un plâtre tout de ſuite ; mais alors on monte le moule en arrangeant les pièces dans les chapes.

Pour celle de derrière, qui doit recouvrir l'autre, on attache les pièces, de crainte qu'elles ne s'échappent, avec des ficelles paſſées dans les annelets à travers la chape.

On ſe ſert ordinairement de petits morceaux de bois pour arrêter les ficelles.

Quant aux pièces de la chape du devant, on ſe contente de les arrêter avec du ſain-doux, afin qu'elles ne quittent pas leurs places.

En appliquant le plâtre, chaque pièce doit être jugée de dépouille avant que d'être placée ; mais ſi l'on aperçoit quelque choſe qui y mette obſtacle, il faut la couper ſans endommager les formes.

Il faut même, pour que le creux ſoit bien fait, que l'on ne ſoit point obligé de recourir à cette méthode, qui ſouvent rend le plâtre très-différent de l'original ſur lequel on a fait le moule.

Tout étant ainſi diſpoſé, l'on paſſe de l'eau de ſavon claire dans le creux pour en imbiber les pores du plâtre.

On met enſuite une couche d'huile d'œillet, dans laquelle on aura fait fondre un peu de ſuif, ayant ſoin de n'y point laiſſer d'épaiſſeur, parce qu'elle rendroit le plâtre *flou* & altéreroit le modèle.

On détrempe du plâtre fort clair pour en imprimer le creux avec une broſſe douce à longs poils, afin d'en remplir exactement toutes les concavités, & d'empêcher la formation des vents, défaut très-difficile à éviter lorſque l'on coule dans un creux tout frais.

La première couche de plâtre fin miſe également par-tout, on la renforce avec une autre de gros plâtre.

On raſſemble les deux chapes l'une ſur l'autre, en obſervant de bien nettoyer les coupes, & de remplir les vides des joints au-dedans du creux, afin que le tout ne faſſe qu'un ſeul corps

Lorſque le plâtre eſt bien pris, on détache les cordages qui retiennent les chapes & les ficelles qui ſont attachées aux pièces ; vous retirez alors les chapes, qu'on poſe dans un endroit ſec : elles ne doivent pas porter à faux, car elles ſe voileroient ; on ôte enſuite les pièces de deſſus le plâtre, en commençant par celles qui ont été faites les dernières.

A meſure qu'on les retire, on les met ſur des planches ou ſur des claies pour les faire ſécher, afin de pouvoir les durcir, & en retirer dans la ſuite autant de plâtres qu'on jugera à propos.

Voici la manière de durcir les creux.

On fait ſécher toutes les pièces, grandes ou petites,

tes au soleil si c'est en été, & en hiver sur un four de boulanger, ou en quelqu'autre endroit de même température, parce qu'autrement on courroit risque de brûler le plâtre.

On fait chauffer de l'huile grasse sans toutefois la laisser bouillir; & lorsqu'elle est bien chaude, on met les plus petites pièces sur une grille de fil d'archal suspendue avec d'autres fils de fer, comme le bassin d'une balance, pour les faire tremper dans l'huile: à mesure que les pièces en sont imbibées, on les place sur des planches pour les laisser sécher naturellement.

A l'égard des grosses pièces, on les imbibe d'huile avec une brosse sur les faces où se trouve l'empreinte du modèle; on passe aussi de cette même huile sur les coupes, afin que le plâtre ne s'y attache pas.

Toutes les pièces du creux étant ainsi durcies, on le remonte avec les mêmes soins détaillés ci-dessus, en observant seulement que dans la couche d'huile qui s'applique ordinairement avant de couler les plâtres, il n'est pas nécessaire d'y mettre du suif.

On durcit aussi les creux avec de la cire chaude: il faut pour cela que les pièces soient bien sèches, & d'un degré de chaleur qui cependant ne les brûle pas.

On se sert de cire neuve, à laquelle on mêle les deux tiers de résine, & même sans aucun mélange si l'on veut; lorsque toutes les pièces sont imbues de cire, on les met de nouveau sécher au feu, à une telle distance que le plâtre ne recuise pas.

Ces creux deviennent très-durs; mais on observera que la cire laisse plus d'épaisseur que l'huile. Jusqu'ici nous n'avons parlé que d'une figure nue; lorsqu'elle est drapée, elle est plus difficile à mouler.

Si elle est chargée de fleurs & d'ornemens, on multiplie les coupes pour faciliter l'opération, mais avec soin & intelligence, afin que les parties coupées puissent se rejoindre avec facilité.

Les artistes voient avec peine tailler en morceaux leurs modèles; ils citent au contraire avec complaisance les creux qui sont faits sans aucune coupe.

Avec du tems & de la patience, on peut mouler des figures entières; mais il en résulte de grandes difficultés pour les pièces qui sont multipliées à l'infini & deviennent très-petites, ce qui empêche qu'elles ne résistent long-tems dans le creux.

On ne retire alors qu'un plâtre, tandis que l'on en retireroit deux & même trois dans un autre creux dont les coupes & les pièces seroient bien jugées.

On doit encore avoir soin que toutes les petites pièces des fonds soient renfermées dans les grandes: comme il se trouve souvent des noirs qui ne sont pas de dépouille, dans ce cas on est obligé de faire des pièces en cire.

Par exemple, dans un fond de draperie où il faudroit mettre une douzaine de petites pièces, on peut en faire une de plâtre: on la moule ensuite pour en avoir le creux, dans lequel on coule de la cire qui prend la forme de la pièce de plâtre; mais à chaque figure que l'on coule, on est obligé de faire une nouvelle pièce en cire.

La figure étant coulée, ainsi que les parties qui en dépendent, pendant que le plâtre est frais on rustique les coupes, & avec du plâtre gâché très-clair on les attache au corps avec soin & propreté, à l'aide des repaires pratiquées avant la coupe des parties; c'est ce qu'on appelle remonter une figure.

Pour les grandes figures, on est obligé de mettre du fer dans les bras & les jambes; on met même dans les doigts qui sont isolés, du fil d'archal que l'on entoure d'un autre fil plus fin, pour que le plâtre s'y attache.

Il faut enduire le fer que l'on emploie dans les figures, de cire chaude ou de poix-résine, cela empêche la rouille de pénétrer le plâtre & de le faire casser.

L'on peut aussi, pour empêcher la rouille, enduire le fer de chaux détrempée: dans les figures où l'on n'a pas pris cette précaution, on voit que le plâtre se lève en éclats.

Lorsque les figures que l'on coule sont petites, on emploie du laiton au lieu de fer.

Si l'on craint qu'une figure soit surmoulée, voici comme il faut s'y prendre pour empêcher cette supercherie, si cependant il est possible.

Comme les ouvriers qui en font les frais sont obligés de couper les parties pour faciliter leur opération en les montant, on creuse assez avant les coupes pour y insérer un paquet de fil d'archal très-fin, dont on fait un rouleau; après quoi on soude les deux parties avec du plâtre clair; j'ai même imaginé de placer un goulot de bouteille entouré de fil d'archal.

Il n'est pas possible alors de séparer les parties de la figure sans endommager les coupes: on est forcé de la mouler d'une seule pièce, ce qui prend trop de tems à ceux qui veulent en faire un grand débit.

Lorsque les creux sont assez légers & qu'ils peuvent se remuer facilement, on les coule à la volée; il faut que ces creux soient durcis, & que toutes les pièces soient attachées: alors on verse une quantité de plâtre clair, qu'on fait pénétrer par-tout en roulant le creux.

Quand il commence à prendre, on le verse dans la jatte où il avoit été gâché, & on le reverse ensuite dans le moule, puis dans la sébile ou jatte: on donne ainsi à la figure telle épaisseur qu'on veut; c'est ce qu'on appelle *couler à la volée*. Les figures que les Italiens vendent à si bon marché sont coulées de cette manière: souvent tout leur mérite est dans leur légèreté.

Si l'on veut avoir des plâtres colorés, il faut mettre du rouge en poudre dans l'eau qui est destinée à gâcher le plâtre, observant d'avoir la quantité d'eau suffisante pour couler le corps adhérent à la figure, afin que la teinte du plâtre ne change pas.

Les figures étant sorties du creux, on les laisse sécher afin de les pouvoir réparer, ce qui se fait en

enlevant légèrement les coutures sans endommager les formes; on se sert pour cela d'une ripe douce & de la peau de chien de mer.

S'il se trouve des vent ou soufflures dans les plâtres, on les bouche avec du plâtre noyé qui se fait en le gâchant extrêmement clair; lorsqu'il commence à prendre, il faut le battre plusieurs fois de suite, il perd alors sa force, & devient parfaitement semblable à celui qui a été coulé.

Couleur de terre cuite, & vernis blanc.

Une figure de plâtre étant ainsi réparée, veut-on la mettre en couleur de terre cuite? on prendra du blanc de plomb broyé à l'eau, du jaune broyé également, du vermillon en poudre. L'on fait dissoudre ces couleurs séparément dans des vaisseaux propres; on prend ensuite de la gomme arabique, fondue dans de l'eau tiède, on fait un mélange de ces couleurs avec l'eau de cette gomme. La quantité n'est pas absolument déterminée, elle est plus ou moins considérable à proportion du volume de la figure.

Avant d'employer la couleur, il faut bien la remuer avec le pinceau, & en faire l'essai sur un morceau de plâtre ou blanc d'Espagne: si elle est trop rouge, on y ajoute du blanc; si elle est trop blanche, on y ajoute du jaune: on observe soigneusement de ne pas faire d'épaisseurs, & de ne pas passer plusieurs fois sur le même endroit.

On vernit aussi les plâtres en leur donnant plusieurs couches de savon blanc, détrempé dans de l'eau claire. Le plâtre doit être bien sec; & lorsque le savon est bien imbu dans le plâtre, on frotte légèrement la figure avec un linge fin: c'est ce qui donne le poli au plâtre. Cette manière est susceptible de jaunir.

Manière de mettre les figures de plâtre en bronze.

Il faut que le plâtre soit entièrement dépouillé d'humidité, afin que le bronze ne pousse pas de verd-de-gris; on passe ensuite sur la figure une couche d'huile grasse faite suivant la méthode indiquée.

Lorsque cette première couche est sèche, on en met une seconde, dans laquelle on ajoute du noir de fumée broyé à l'huile, ou de la terre d'ombre, ou du rouge d'Angleterre.

Cette seconde couche étant sèche, il faut appliquer le mordant; & lorsqu'il est à son point, qu'il happe le doigt en le posant dessus sans se détacher, on prend un blaireau, avec lequel on couche le bronze en poudre pour faire plus d'illusion: il faut mettre sur les parties saillantes de la figure le bronze d'une teinte plus claire; l'on peut aussi mêler le bronze dans le vernis qui sert alors de mordant.

On bronze de même les figures au vernis, en y mettant trois couches: la première imbibe la figure & bouche les pores du plâtre; on met dans la seconde un peu de noir de fumée, & la troisième doit être uniquement de vernis gras à l'huile; lorsqu'il commence à sécher, on pose le bronze avec une brosse douce, comme on l'a dit plus haut.

Une figure ainsi bronzée & faite avec goût, trompe l'œil & imite la nature.

Pour conserver une figure en blanc, on l'enferme dans une caisse de verre, ou on la recouvre d'une gaze blanche. Ces précautions empêchent les taches que les mouches font ordinairement sur les figures de plâtre.

On a trouvé depuis quelque tems une autre manière de bronzer dans le genre antique; il faut encoller le plâtre avec une eau de colle de Flandre, ensuite on fait la teinte verte au point desiré, & l'on détrempe le bronze avec cette eau ainsi que la couleur.

Après en avoir mis partout également, on prend un peu de bronze que l'on met sur les parties saillantes.

Lorsque la couleur est sèche, on passe une dent de loup sur les saillies, & un morceau de buffle sur toute la figure.

Manière d'estamper dans les creux.

Lorsqu'on est obligé d'estamper dans les creux (on dit communément pousser la terre dans le creux) avec de la terre molle, on commence par attacher solidement toutes les pièces aux chapes, & après avoir huilé le creux, on prend de la terre un peu ferme, qu'on pousse dans le moule en commençant par les fonds, ayant soin que les pièces ne se dérangent pas.

Si on ne remplit pas entièrement le creux de terre, il faut couler dedans un noyau de plâtre, afin que la terre ne se déjette pas, & que le modéle prenne de la consistance.

La terre étant bien imprimée, on retire les pièces avec toute l'attention possible, afin de ne pas arracher la terre avec les pièces.

L'huile laisse ordinairement sur la terre un œil gras, qu'on peut faire passer en soufflant du vinaigre dessus.

Les sculpteurs, dont le commerce consiste en figures de terre cuite, estampent ainsi les vases de jardins & autres figures & ornemens, dans des moules faits pour cet usage, ainsi que ceux qui font des poêles de faïence; ce sont des creux plats sans pièces, dans lesquels ils poussent la terre en frappant: ils la laissent ensuite bien sécher avant de la mettre au four.

Manière de mouler sur la terre cuite, sur la terre sèche sans être cuite, sur le plâtre & sur le marbre.

La terre cuite se moule de même que la terre molle; on remarquera seulement que la terre cuite est cassante, & que le plâtre en se gonflant se resserre & donne beaucoup de peine pour le dégager.

Pour prévenir ces inconvéniens, il faut se servir de mastic & de plâtre cuit au four.

On fait des coupes sur la terre cuite, ainsi que sur celle qui ne l'est pas: l'on se sert pour cela d'une scie d'horloger la plus mince & la meilleure;

on passe ensuite une eau de savon un peu forte sur la terre, & l'on commence les pièces de mastic dont on a donné la composition au commencement de ce traité.

Il faut donner aux pièces la même forme que si elles étoient en plâtre ; il y a même des figures pour lesquelles on ne se sert pas de mastic : on doit alors laisser à chaque pièce le tems de faire son effet avant que d'en placer d'autres à côté.

Le mastic s'emploie chaud ; on le fait fondre au bain-marie : lorsqu'il est maniable, on le presse dans les noirs de la figure. (On entend par les noirs les fonds de draperies.)

Ce mastic prend aussi vîte & même plus vîte que le plâtre : lorsqu'il est pris, on retire la pièce pour la tailler, puis on la remet à sa place.

On fait ensuite de cette manière les autres pièces, soit en mastic, soit en plâtre, en observant toujours qu'elles soient de dépouille : pour cet effet on les retire après qu'elles sont mises.

Si l'on ne peut pas faire des coupes à la figure, on forme le creux de façon que les moules des parties isolées y tiennent, & qu'ils puissent se détacher quand on veut couler ces parties séparément.

Si la terre est sèche sans être cuite, il faut passer dessus, avant de la mouler, une couche d'huile & de suif ; mais elle ne sert plus lorsque le creux est fait.

Comme elle n'a pas assez de force pour résister à l'effort du plâtre, on la retire souvent en morceaux.

Si le modèle est fendu, comme il arrive à la terre en séchant, & sur-tout aux bas-reliefs, il faut boucher les fentes avec de la cire à modeler, avant de faire les pièces.

Quant aux figures en plâtre coulées, ou faites à la main, si elles sont coulées, on appelle cette opération *surmouler*, & le creux que l'on fait alors se nomme un *surmoule*.

On doit, avant de commencer, donner à toute la figure en plâtre une couche d'huile grasse chaude pour boucher les pores ; cependant, si l'on veut conserver la figure en blanc, on se contente de passer dessus de l'eau de savon bien forte ; on fabrique ensuite le creux comme pour tout autre ouvrage. Plus le morceau est précieux, plus il demande de soins & d'intelligence.

Cependant il n'y a pas autant de risques à courir qu'en moulant sur les figures de marbre. S'il y arrivoit quelqu'accident, il seroit irréparable, tandis que la terre cuite & le plâtre sont susceptibles de réparation.

Lorsqu'après avoir moulé une figure en terre cuite, on trouve quelque chose de cassé, l'on fait chauffer les deux parties brisées, on les enduit ensuite de mastic gras ou de mastic au fromage, & on les rejoint solidement. Il faut observer que ce dernier mastic s'emploie froid, & qu'il est long à prendre.

Les plâtres se rejoignent avec du même plâtre qu'il faut gâcher bien liquide, en faisant attention de mouiller les endroits que l'on veut réparer.

Lorsque les plâtres cassés sont bien secs, on peut se servir de colle forte, ou bien du blanc de plomb.

La meilleure façon pour conserver des plâtres coulés, est d'y passer dessus, lorsqu'ils sont bien secs, une bonne couche d'huile grasse.

L'opération qui demande le plus d'intelligence, est celle de mouler sur le marbre : il ne faut qu'une pièce mal jugée pour faire casser quelque partie de la figure.

Le plâtre fait des efforts que l'on ne peut empêcher qu'en opposant à sa force du mastic, qui produit ordinairement l'effet contraire ; car le plâtre tend à se gonfler, tandis que le mastic se resserre & fait retraite.

On commence d'abord par laver le marbre avec une eau de savon une peu épaisse.

L'artiste n'oubliera jamais que l'huile fait sur le marbre une tache qui ne peut s'effacer, & pénètre toujours de plus en plus.

On fait chauffer le mastic au bain-marie, afin qu'il ne brûle pas, pour faire des pièces aux endroits que l'on juge trop fragiles : il faut que toutes les pièces de mastic soient faites avant que de commencer celles de plâtre, si l'on doit en faire : dans le moule de l'Amour, de Bouchardon, toutes les pièces sont de mastic, les chapes seules sont faites de plâtre cuit au four.

On observe de laisser faire à chacune de ces pièces l'effet du plâtre avant que d'en former d'autres à côté, réservant toujours les pièces qui forment les clefs du moule pour les dernières.

Toutes ces pièces, soit de mastic, soit de plâtre, doivent être coupées à la main, & non sur le marbre, que l'on gâteroit avec la pointe du couteau.

Quant à la manière d'opérer, elle est absolument la même que sur toute autre matière : la seule difficulté particulière, qui n'est pas petite, est de juger avec intelligence les pièces & les chapes, pour éviter les accidens.

Lorsque la figure est entièrement moulée & dépouillée, on aura soin de la laver avec de l'eau chaude, pour emporter le savon qui feroit jaunir le marbre en séchant.

Il faut observer que les noirs qui se rencontrent dans la composition de la figure de marbre sont très-difficiles à mouler. Si donc il se trouve un fond très-grand qui ne soit pas de dépouille, il faut faire beaucoup de petites pièces de mastic entassées les unes sur les autres jusqu'à ce que le noir soit bouché entièrement : alors vous faites une pièce de plâtre qui reçoit l'empreinte des petites pièces.

Voici l'usage de cette pièce de plâtre. Lorsque votre moule est fini, & que vous dépouillez la figure, vous rassemblez les pièces ci-dessus sur celle-ci ; alors vous ferez un creux sur cet ensem-

ble de pièces, & dans ce creux vous en coulerez une de cire, qui doit tenir lieu dans votre grand moule, de cet amas de petites pièces que vous avez été obligé de faire pour avoir l'empreinte des noirs relatifs à la forme de la figure de marbre.

On peut aussi faire des creux sur les figures en bronze, & alors on ne craint pas l'effet du plâtre. On se sert d'huile pour enduire cette matière avant que de faire les pièces; mais lorsque le moule est fait, on aura un soin particulier de nettoyer le modèle avec un linge fin & sec, de crainte du verd-de-gris.

Manière de faire le creux d'une statue équestre.

Après avoir parlé des différentes manières de mouler, relativement à la matière sur laquelle on fait un creux, on essayera de donner une idée de l'ouvrage le plus considérable en ce genre : on veut parler du creux d'une statue équestre.

Les détails que demande une semblable opération sont immenses; il suffit ici d'en donner un extrait.

Lorsque le modèle de la statue est fini, comme il se fait ordinairement en plâtre à la main, le premier soin du mouleur est de passer dessus une ou deux couches d'huile grasse.

Pendant qu'elle sèche, on construit une plateforme, nommée *chassis de charpente*, à laquelle on fait des entailles nommées *repaires* : elle doit excéder d'un pied les plus fortes saillies du modèle, & être construite de façon qu'elle puisse se démonter lorsque le creux sera fait, pour être placée dans la fosse où doit se fondre la figure.

Ce chassis étant bien posé de niveau, l'on commence les pièces qui doivent former la première assise; ces assises sont pour l'ordinaire de dix-huit à vingt-quatre pouces de hauteur; dans chacune des pièces on met de forts annelets pour retenir le tout ensemble en remontant le creux : on choisit les endroits de la figure où l'ouvrage est moins délicat, pour faire les coupes, afin que les coutures soient plus faciles à enlever.

Ce creux se continue de cette manière d'assise en assise jusqu'à la tête; chaque pièce doit être taillée le plus carrément qu'il est possible, & l'on doit faire pièces en chapes.

Ainsi les petites pièces doivent se trouver enclavées dans les grandes; de sorte que le creux étant monté, il forme une pyramide qui doit se soutenir par les coupes des assises, afin qu'il ne reste aucun vuide dans les contours extérieurs des blocs de plâtre qui servent à faire les remplissages.

Chaque pièce doit être numérotée, pour éviter la confusion en démontant ou remontant le creux.

Lorsqu'il est entièrement fini, on le démonte, & on range toutes les pièces de chaque assise en particulier.

Le chassis de charpente étant débarrassé de toutes les pièces, il faut le démonter, le rétablir ensuite dans la fosse, & le poser de niveau sur la grille, où sera fondue la figure.

C'est à cette grille que doit être attachée l'armature du noyau.

Tout étant ainsi disposé, on remonte le creux qui doit être durci, afin que la cire ne s'y attache pas, autrement elle deviendroit farineuse & donneroit trop de pièces à réparer; il faut faire les épaisseurs de cire convenables à chaque pièce avant que de la mettre à sa place.

Le creux étant remonté, l'on donne une couche de cire chaude au degré de pouvoir y tenir le doigt (on se sert pour cela d'une brosse douce que l'on nomme *blaireau*) sur la superficie des pièces; ensuite avec une ripe ou grattoir à dents, on rustique cette première empreinte, afin de pouvoir adapter des épaisseurs dessus.

Il faut pour cela les faire un peu chauffer, afin que cette cire se lie avec la première : sans cela il arriveroit qu'elles seroient boursouflées, & que le plâtre liquide, versé dans le creux pour former le noyau, passeroit entre les épaisseurs de cire & produiroit un très-mauvais effet. (On entretient pour cela un degré de chaleur convenable dans l'atelier où se fait l'opération.)

A l'égard de l'épaisseur que l'on doit donner à la cire de la figure qui réglera l'épaisseur du bronze, le mouleur doit se concilier avec le fondeur pour donner plus ou moins de force, suivant l'ouvrage.

Le principe le plus sûr, & dont on ne doit pas se départir, est de donner toujours plus de force dans le bas de la figure, & de diminuer les épaisseurs à mesure qu'on arrive au sommet.

Lorsque la première assise est mise en place, on procède à la seconde & aux autres de même, en bouchant avec de la cire les joints qui se trouvent entre chaque assise.

Tout étant garni de cire, on lie les pièces & toutes les assises les unes aux autres, avec des crampons de fer & du fil d'archal; & l'on met pour plus grande sûreté, de peur que le creux ne s'écarte, des étrésillons de charpente, qui portent d'un bout contre les chapes, & de l'autre contre les murs de la maçonnerie qui environne la fosse.

Il faut laisser plusieurs ouvertures, que l'on nomme *jets* ou *évents*, pour couler le noyau, & pour donner de l'air lorsque l'on coule le plâtre.

Le principal jet se pose sur la tête de la figure, le second sur la tête du cheval, & le troisième sur la croupe; ces deux derniers doivent être élevés à la hauteur du premier : on pratique à chaque jet un godet ou auget auquel doit aboutir une rigole ou gouttière, pour conduire sans interruption le plâtre dans le creux.

La cire étant refroidie, on commence à couler le noyau, que l'on détrempe sans relâche jusqu'à ce que tout soit rempli.

Il faut mêler au plâtre de la poussière de brique

pilée : la dose ordinaire est d'un tiers de brique sur deux tiers de plâtre.

Lorsque tout est plein, on laisse prendre le noyau pendant une journée entière ; on démonte ensuite le creux, que l'on conserve afin de le retrouver s'il arrive quelque accident à la fonte. (On couloit anciennement le noyau à mesure que l'on élevoit les assises du moule.)

Lorsque la cire est entièrement découverte, le sculpteur s'attache à la réparer ; le travail du mouleur est alors fini, à moins qu'il ne soit aussi fondeur, comme les célèbres Keller, qui étoient l'un & l'autre, & mouloient & fondoient eux-mêmes leurs ouvrages. Une partie des bronzes du parc de Versailles a été fondue par ces deux frères.

S'il étoit possible que le mouleur fût fondeur, l'ouvrage en seroit mieux suivi ; mais comme ces travaux se font très-rarement, les mouleurs ne s'attachent qu'à un seul objet, qui est le moulage en plâtre.

Le sculpteur ayant fini de réparer la cire, le fondeur commence son opération, qui est beaucoup plus délicate que celle du mouleur ; car il faut peu de chose pour faire manquer une fonte.

Il prépare d'abord la terre ou potée dont il doit faire le creux sur la cire ; il le forme en mettant plusieurs couches de cette terre liquide sur la figure, jusqu'à ce que le creux soit d'une épaisseur capable de supporter l'action du feu & le poids de la matière.

Lorsque ce creux est fini, ainsi que les jets & les évents, on fait recuire le moule pour en faire sortir toute la cire.

A peine est-elle entièrement sortie, & le bronze étant à son degré de chaleur, qu'on lâche le tampon pratiqué au centre du fourneau, & les chéneaux étant pleins, on lève les soupapes qui couvrent les jets : alors la matière se précipite dans le moule.

Lorsqu'elle sort par les évents, c'est une preuve que tout est plein. On laisse refroidir le creux avant que de le casser sur le bronze.

On fait ordinairement une trappe sur la croupe pour vuider le noyau.

Manière de faire les creux pour fondre les figures en plomb.

La fonte des plombs, soit figures, soit ornemens, est sujette à quelques difficultés : la moindre négligence feroit manquer tout l'ouvrage. Voici le procédé qu'il faut suivre pour cette fonte.

Supposons qu'on veuille jeter en plomb une figure de terre molle de six pieds de hauteur, le creux se fait à grandes pièces de trois ou quatre doigts d'épaisseur ; on n'en fait ordinairement que deux ou trois pour la face de la première assise. Le moule doit être en deux assises.

On observe soigneusement de faire passer les joints dans les endroits où il se trouve le moins d'ouvrage.

Il ne faut pas épargner le fer dans les pièces, parce qu'il fait toute la force du plâtre, qui perd sa consistance après avoir été recuit.

On fait les coupes nécessaires aux parties de la figure que l'on moule à deux coquilles ; on laisse à chaque morceau de ces parties, des portées suffisantes pour recevoir le noyau, sans séparer de la figure la jambe qui porte le poids du corps, & demande une force proportionnée à sa charge.

Comme on doit arracher les pièces de dessus la terre & les casser ensuite sur le plomb, il faut auparavant les bien juger de dépouille, suivant la forme que doit avoir le noyau.

La figure étant moulée de cette manière, on retire les pièces, que l'on recouvre d'une épaisseur de terre de trois lignes, épaisseur d'usage pour les figures de plomb.

Afin que ces épaisseurs soient égales, il faut avoir une planche de chêne que l'on creuse de trois lignes : on y laisse des rebords pour appuyer un rouleau ; il faut aussi que cette planche & le rouleau soient bien huilés, afin que la terre ne s'y attache pas.

La surface intérieure du creux étant couverte de ces épaisseurs de terre, on remonte le creux dans la fosse destinée à la fonte : elle doit être creusée à proportion de la hauteur du moule.

On forme dans le fond de la fosse une plate-forme de plâtre, dans laquelle on scelle un bras de fer pour maintenir le contour de la figure, qui doit être percée à différens endroits, afin d'en recevoir d'autres, suivant la forme du noyau.

On moule le creux sur plate-forme ; il faut alors que les pièces & les assises soient bien attachées, & les joints bouchés avec de la terre, afin que le plâtre qui compose le noyau ne coule pas à travers.

On finit le moule en pratiquant un godet de terre sur la partie la plus élevée ; on commence alors à couler le plâtre, qui doit être fort clair : lorsqu'il est pris, on démonte tout le creux pour en retirer toutes les épaisseurs de terre que l'on fait peser ; chaque livre de terre produit ordinairement dix livres de plomb.

On ajuste sur le noyau les fers de l'armature : il faut les contourner & les entailler suivant les contours du noyau, & prendre garde qu'ils n'excèdent pas le plâtre.

Pour que les bandes de fer se trouvent attachées au plomb, il faut faire de distance en distance des ouvertures qui formeront des liens, étant remplies par le plomb.

Ensuite on pratique des jets & des évents dans les endroits convenables, & on dispose le creux pour le faire.

Pour cet effet on construit un four avec les pièces du moule, en y faisant une ouverture pour mettre le feu, qui ne doit pas être trop violent en commençant cette recuite des pièces.

Pendant que le plâtre se recuit, l'on bâtit un fourneau pour fondre la matière sur un trépied,

ou sur des grès : on établit une chaudière assez grande pour soutenir cent ou deux cents livres de plomb de plus qu'il n'en doit entrer dans la figure, afin que dans le cas où le creux prendroit jour par quelqu'endroit, l'on eût assez de plomb pour verser dans le creux sans discontinuer pendant tout le tems qu'on emploieroit à boucher le trou.

Lorsque les pièces sont bien recuites, on commence à faire fondre la matière ; on rassemble en même tems le moule autour du noyau, qui doit être aussi recuit sans changer de plâtre : on bâtit pour cela un petit mur de plâtre ou de briques autour, afin que le feu pénètre ce noyau en tous sens ; car s'il arrivoit qu'il se trouvât de l'humidité dans le creux ou dans le noyau, l'on manqueroit l'opération.

Ayant rassemblé le creux avec soin, on lie fortement toutes les parties du moule.

On se sert aussi, pour retenir les pièces, de crampons de fer que l'on serre avec des coins de bois ; ensuite on couvre les joints avec du plâtre & de la terre molle, afin que dans le cas où le plâtre se gerceroit, la terre empêchât le plomb de passer à travers.

Il faut enfin remplir la fosse avec la terre qui en est sortie, & la bien battre à mesure que l'on remplit.

Toute cette opération doit se faire le plus promptement possible, de crainte que le plâtre ne prenne de l'humidité.

Le plomb étant chaud, on se dispose à couler la figure.

Cette opération demande quatre ou cinq personnes, deux desquelles doivent fournir sans interruption du plomb dans la cuiller de celui qui verse dans le creux : celui-ci ne doit pas discontinuer de verser, telle chose qu'il puisse arriver.

Les autres aides sont occupés perpétuellement à boucher avec de la terre molle les endroits où le plomb trouveroit un passage.

Le creux étant plein, la matière monte par-dessus les évents & commence à bouillonner.

Pour éviter les vents ou soufflures, il faut y jeter de la résine avant que de couler : le suif remplit la même indication.

On fait à son choix les godets de tôle ou de fer-blanc.

Pendant que le grand creux se refroidit, on coule les autres creux des parties de la figure.

Tout étant ainsi coulé, s'il reste du plomb dans la chaudière, on le verse à plusieurs reprises dans des cuillers, on casse ensuite le moule.

Cette opération se fait avec des morceaux de bois taillés en forme de coins, pour ne pas endommager le plomb avec les outils de fer.

On coupe les jets & on ébarbe les coutures des jointes ainsi que les coupes, pour rejoindre les parties au corps: ayant pour cela rapporté les deux parties ensemble, & les ayant attachées avec du fil d'archal, on coule du plomb rouge pour les fondre.

On connoît que le plomb est assez chaud pour le couler, en y jetant un morceau de papier ; si le feu s'y communique subitement, le plomb est à son degré de chaleur.

Veut-on que la figure soit bien finie ? il faut la faire ciseler par les artistes qui s'occupent uniquement de ce travail.

Le parc de Versailles offre ce que l'on a fondu de plus considérable en ce genre.

Des creux pour les cartonnages, & de la manière de faire les cartons.

On emploie ordinairement les figures & autres ornemens de carton dans les salles des spectacles, dans les catafalques, les fêtes, &c.

Il y a deux manières différentes de cartonner, l'une en papier ordinaire, & l'autre en papier battu, qui s'appelle aussi papier pourri ou mâché.

Les creux se font en conséquence.

Pour le papier ordinaire, les creux sont presque sans pièces, parce que le cordonnage est très-facile à dépouiller ; mais pour le papier battu, ils sont à pièces plus grandes que pour les creux où l'on doit couler les plâtres.

Lorsque la pâte est bien imprimée, l'ouvrage réussit aussi bien que les plâtres.

On suppose que l'on ait à mouler une figure en terre grande comme nature ; pour la faire ensuite en carton, on commence par pratiquer les coupes nécessaires, & même en plus grand nombre que dans les autres creux : sans cette multiplication des coupes, le papier ou la pâte ne sécheroit pas dans les fonds.

Toutes les parties isolées de la figure étant coupées, on pratique ce que l'on appelle pièces & chapes, toujours en deux coquilles.

On n'oubliera pas de faire des repaires à chaque partie que l'on sépare de la figure, afin de pouvoir les remonter lorsqu'elles seront cartonnées.

Le corps se moule en deux assises pour faciliter l'opération, & chaque assise est composée de deux chapes, qui doivent renfermer le petit nombre de pièces qu'on est obligé de faire.

Le creux étant fini, on le retire de dessus la terre ; & si le tems ne permet pas d'attendre qu'il soit sec & durci, on passe une forte couche d'huile d'œillet mêlée avec du suif.

Alors on prend de la pâte qui a été composée de la manière suivante : on laisse pourrir des rognures de papier dans de l'eau, que l'on change souvent pour empêcher la corruption ; lorsque le papier est détrempé, on le retire de l'eau, on le bat dans un mortier pour le réduire en pâte, & pour dernière préparation on le fait bouillir dans une chaudière.

Afin que la pâte ait de la consistance, on y ajoute un peu de colle de farine ; la pâte étant ainsi préparée pour les ouvrages même les plus déli-

cats, on la fait sécher, on la râpe sur une grille; par ce moyen on a une pâte très-fine qui prend les empreintes les plus finies.

On met de cette pâte dans une terrine ou jatte avec un peu d'eau, alors on l'étend avec les doigts dans les fonds du moule de l'épaisseur d'une ligne, le plus également qu'il est possible; ensuite avec une petite éponge fine, on absorbe l'eau que l'on a été obligé de mettre dans la pâte pour qu'elle s'imprime facilement.

Lorsqu'elle est toute imbibée & que la superficie du creux est garnie, on passe dessus une couche de colle; on fait après cela sécher le creux à un feu qui ne soit pas trop fort en commençant, de crainte que le carton ne se déjette. Lorsqu'il se trouve, dans les creux, des endroits profonds où la chaleur pénètre difficilement, il faut y verser du sable chaud ou de la cendre chaude, pour que toutes les parties soient également sèches.

Cette première couche est sèche, lorsqu'en frappant dessus, elle se détache du creux: alors on le retire du feu pour donner les couches de papier qui font la force du carton.

On emploie à cet usage du papier appelé *Joseph*, que l'on colle double, & l'on en couvre la pâte avec de petits morceaux d'un pouce tout au plus.

Ce papier étant bien appuyé par-tout, on donne une couche de colle pour recevoir la seconde couche de papier gris: celui-ci se colle de même que le blanc, & double comme le premier papier.

La troisième couche doit être en trois doubles, ce qui fait en tout cinq épaisseurs de papier gris & deux de blanc: on donne encore une couche de colle pour remettre ensuite le creux au feu.

Lorsque les morceaux que l'on cartonne sont d'une grande étendue, on met entre la seconde & la troisième couche de papier gris des lames de fer mince pour donner la force.

Quand le carton est sec, on le retire du feu, & on le découpe pour coudre les morceaux qui doivent former la figure: on se sert de fil d'archal mince & recuit; & afin que les joints ne paroissent pas, on les recouvre de papier collé.

S'il arrivoit que les contours fussent altérés, on répareroit ces inconvéniens avec de la terre molle, & on colleroit du papier blanc par-dessus.

Si l'on veut que le carton soit encore plus durable, on colle de la toile par-derrière avec de la colle forte, & on y met quelquefois des étoupes trempées dans la même colle.

La figure étant tout-à-fait moulée, on la fait sécher de nouveau.

Si elle est placée dans un endroit sec, elle durera très-long tems.

Lorsque les cartonnages doivent être dorés, les doreurs passent dessus jusqu'à vingt couches de blanc à la colle de Flandre, qu'ils réparent ensuite avec des crochets.

Si le réparateur est intelligent, il fait renaître sur cette masse de blanc les formes que le sculpteur avait données à la figure ou à l'ornement qui lui est confié.

L'autre manière de cartonner est plus simple, elle ne diffère de la première que par l'exception de la pâte de papier pourri.

Ce cartonnage réussit aussi bien que l'autre: aussi ne s'en sert-on que pour des choses qui ne doivent durer qu'un jour, tels que fêtes, catafalques, &c.

Les Anglois font en carton les ornemens des plafonds que nous faisons en plâtre: ils sont plus durables, se détachent difficilement, ou s'ils se détachent, le danger est nul, & la réparation peu dispendieuse.

De la manière de faire des creux relativement à différens arts & manufactures, &c.

Creux pour les manufactures de porcelaine.

On fait ordinairement des modèles en terre, que l'on moule ensuite.

Quant à la manière de faire ces creux, il faut que les pièces soient parfaitement de dépouille, comme si on vouloit retirer des plâtres: ce qui arrive quelquefois.

La seule chose particulière que l'on doive observer, c'est que les pièces soient enchâssées dans les chapes; autrement elles s'écarteroient en poussant la pâte dans le moule.

On fait autant de coupes à la figure que le modèle l'exige, & on les moule en deux parties.

Les creux étant faits, il faut les durcir à la cire: on prend pour cet effet de la cire neuve que l'on fait chauffer.

Lorsqu'elle est bien chaude, on trempe dedans les pièces qui doivent être un peu chaudes, afin que la cire s'imbibe dans le plâtre.

On doit se servir de plâtre cuit au four, pour faire ces creux.

Les creux à l'égard des officiers de bouche se font à peu-près comme ceux-là.

Supposons une figure nue de six pouces de hauteur, telle qu'est toujours la hauteur de leurs modèles, il faut couper toutes les parties saillantes de la figure, comme les bras, les jambes, afin de pouvoir mouler ces parties en deux coquilles sans y faire d'autres pièces.

Ce n'est que par le moyen des coupes que l'on rend le creux de dépouille.

Cette opération exige beaucoup de propreté, & le creux doit être taillé avec netteté dedans & dehors: on le durcit ensuite à la cire chaude, ainsi que les précédentes.

C'est dans ces creux que les officiers estampent une pâte composée avec du sucre, qu'ils font sécher ensuite.

Lorsqu'elle est sèche, elle se retire facilement du creux; mais on ne fait presque plus usage de

ces figures de sucre, appelées *pastillages* : on y a substitué des figures en porcelaine.

A l'égard des creux pour l'orfévrerie, on doit les composer suivant l'usage auquel ils sont destinés.

Si l'on veut couler des cires, il faut que le creux soit fait de façon que toutes les pièces puissent s'attacher aux chapes, afin de pouvoir les retourner & couler la cire à la volée ; il faut aussi que les pièces soient de dépouille, sans quoi on ne pourroit pas retirer les plâtres du creux.

Si au contraire on doit couler de l'étain dans le creux, il faut qu'il soit en deux coquilles & en très-peu de pièces.

Le creux doit être recuit lorsque l'on doit couler de l'étain, comme on l'a dit en décrivant la manière de couler les plombs ; on a même observé que l'usage d'enfumer les creux avec un flambeau de poix-résine, rendroit la matière plus nette.

Lorsque l'étain est sorti du creux, on le répare au ciselet, & l'on fait sur ce modèle un autre creux, dans lequel on coule des cires d'épaisseur, suivant la force que l'on veut donner à la matière.

Il faut couler la cire à la volée, en versant à plusieurs reprises dans le creux qui doit être durci auparavant.

La cire étant coulée, on verse dans le moule du plâtre corrigé avec de la poussière de brique, pour faire un noyau comme dans la fonte des bronzes.

On moule aussi des modèles faits en cire pour les fondeurs, ciseleurs & autres artistes.

Les creux servent à couler la cire pour fondre ensuite en bronze toutes sortes d'ornemens, tels que pendules, feux, &c.

L'on moule des médailles, des bas-reliefs d'orfévrerie : l'on peut faire ces creux en plâtre, en soufre, & même en corne.

Veut-on mouler une médaille d'argent ou de bronze ? on commence par huiler la médaille que l'on pose ensuite sur une planche ; on prend de la terre molle, dont on fait une petite portée à un doigt de distance du bord de la médaille, & l'on coule dessus du plâtre clair qu'on imprime avec la brosse. Le plâtre étant pris, on retire la médaille, ou le bas-relief.

Lorsque le creux est durci, on peut y couler du talc, ou du soufre ; on peut même faire les creux en soufre.

Ces creux sont plus durs que ceux de plâtre ; mais ils ne reçoivent que le plâtre & le talc, car le soufre s'incorporeroit avec le creux.

Il faut être très-prompt à verser le soufre fondu, il n'y a rien qui se fige plus promptement.

Les creux de corne se font de la manière suivante : on les met d'abord tremper dans de l'eau bouillante ; & lorsque la corne est maniable, on pose la médaille dessus, ensuite on place la corne & la médaille entre deux planches que l'on met en presse, afin que tous les traits soient bien imprimés.

Les personnes qui font le commerce des moules, coulent aussi des moules en étain : ils peuvent par ce moyen couler une très-grande quantité de reliefs avant que le creux soit endommagé.

On peut aussi mouler des médailles avec de la mie de pain chaude, après l'avoir réduite en pâte avec un rouleau.

Lorsque cette pâte est sèche, elle est extrêmement dure ; mais de crainte que les mites ne s'y attachent, on y mêle un peu d'aloès.

Les graveurs en creux se servent de cette pâte pour estamper à mesure qu'ils forment leurs ouvrages.

On rencontre journellement des difficultés que la pratique & l'usage seuls peuvent lever. Plus le morceau sur lequel on fait un creux est précieux, plus il demande de soins ; c'est à celui qui opère à réfléchir sur la forme, sur l'effet & sur la façon de monter son moule : il faut qu'il puisse rendre raison de son ouvrage ; car il ne s'agit pas simplement de couvrir une figure de pièces, sans s'embarrasser de ce qu'elles deviendront dans le creux. Chacune doit retrouver sa place, & y tenir facilement.

Il ne sera pas inutile de donner ici quelques avis sur la manière d'entretenir les figures de jardin & de les réparer, ainsi que plusieurs compositions de mastics qui entrent dans différens ouvrages, tels que rocailles, niches, &c.

On est dans l'usage de décorer les jardins de figures de marbre, de plomb, de terre cuite & de plâtre ; ces dernières sont les moins dispendieuses, & l'on en peut jouir à l'instant qu'on le désire.

Les figures de terre cuite se dégradent à l'air ainsi que les figures de plâtre ; le marbre même se détruit par le tems : cependant plusieurs personnes préfèrent les terres cuites au plâtre.

Voici la manière de préparer une figure de plâtre, afin qu'elle puisse résister aux injures de l'air.

Il faut d'abord que la figure soit coulée avec du bon plâtre très-fin, d'une épaisseur convenable, d'un pouce au moins également par-tout ; qu'elle soit ensuite fortifiée avec du fer que l'on appelle *fantons*, que l'on aura enduit de chaux détrempée : on recouvre tout l'ouvrage d'un bon pouce de gros plâtre, & même plus particulièrement dans le bas de la figure.

Lorsqu'elle est réparée & posée en sa place, il faut attendre qu'elle soit bien sèche avant que d'y mettre la préparation suivante : ces réparations se font pour l'ordinaire dans les tems chauds.

Lorsque le soleil a pompé toute l'humidité qui pouvoit rester dans le plâtre, on met sur le soir une couche d'huile grasse, dont on a donné précédemment la composition, presque bouillante ; si la journée suivante est encore belle & que le soleil soit chaud, cette huile pénètre dans le plâtre alors on en remet une seconde couche par-tout également, sans faire d'épaisseur.

Le troisième jour on détrempe du blanc de céruse ou de plomb, broyé avec de l'huile de lin ; on

on y joint un peu de litharge en poudre, pour rendre cette composition dessicative. Elle doit être claire, afin qu'elle ne masque pas le travail de la figure.

On doit mêler avec le blanc un peu de bleu, pour donner un ton de marbre, & observer sur-tout de ne point mettre de vernis ; car il feroit écailler la couleur, & donneroit même un brillant à la figure, qui seroit désagréable à l'œil.

D'après ce qu'on vient de dire, on sent que le plâtre doit être bien dépouillé d'humidité, sans quoi l'on verroit en peu de tems se former des crevasses. On est obligé de les boucher ensuite avec du mastic à l'huile, & de remettre de la couleur par-dessus.

Une figure ou un vase de plâtre étant préparé de cette manière, on peut répondre de sa durée : on fera bien de les couvrir de toile peinte ou cirée pendant l'hiver.

On est obligé d'y remettre une couche claire à peu-près tous les deux ans ; & ce terme dépend de la place que la figure occupe dans le jardin, car elle devient plus noire sous les arbres qu'en plein air.

Quoique le transport des figures de plâtre paroisse difficile & dangereux, il peut se faire cependant sans risque & à peu de frais.

Telle est la manière d'encaisser & de voiturer ces figures.

Il faut construire une caisse dont le fond & les côtés soient de fortes planches de sapin, que l'on nomme madriers, lesquelles doivent être emboîtées à queue d'aronde. (Ce terme est connu des ouvriers.)

On place la figure sur le fond qui fait la base de la caisse, ensuite on attache des traverses de planches autour de la plinthe ; il faut en contourner d'autres, suivant les saillies de la figure, qui doit être attachée à la caisse avec des clous ou des vis ; il faut placer entre la figure & ces tasseaux de bois, de l'étoupe, ou du linge, ou du papier. Pour plus grande sûreté, l'on remplit les vides de la caisse de sciure de bois bien sèche.

Si les planches de la caisse ne sont pas exactement jointes, on colle du papier sur les joints : sans cela la sciure de bois passeroit au travers ; & par le vide qui en résulteroit, la figure pourroit vaciller & se briser.

Cette manière est usitée en Italie, & toutes les figures qu'on envoie de ce pays sont ainsi emballées.

On peut aussi transporter des figures sans être encaissées, en les plaçant sur une voiture où il y a moitié de la litière qui a servi aux chevaux.

anière de faire le mastic pour les grottes & autres ouvrages de rocailles pour les décorations des jardins.

Quoique cet article ne soit pas ordinairement du ressort du mouleur, il y a cependant des cas où l'on voudroit en connoître les détails. La pratique que j'en ai acquise, continue M. Fiquet, m'engage à en faire part au public.

Un célèbre artiste, M. Loriot, vient de publier un ciment qui ressemble beaucoup à celui des anciens ; il consiste dans une préparation de mortier ordinaire, dont on absorbe l'humidité avec un tiers de chaux vive en poudre. J'en ai fait plusieurs épreuves ; une partie n'a pas réussi comme je l'espérois : j'ignore ce qui a pu s'y opposer, soit la dose, soit la qualité, la cuisson de la chaux, ou la nature de la pierre qui la compose : souvent ce ciment s'est gercé ou a fermenté, de façon que l'enduit s'est réduit en poussière.

Voici donc le mien, qui peut-être se trouve par hasard être la même chose : on le connoît sous le nom de ciment.

On broie de la tuile, de la brique ou du carreau (la tuile est préférable) ; on prend ensuite de la chaux détrempée, & on fait un mortier un peu clair : lorsqu'il faut l'employer, on mêle de la poussière de chaux vive, & on remue bien le tout avec une spatule.

C'est avec ce ciment que les coquilles & autres pétrifications s'attachent aux murailles, où elles doivent, malgré cela, être retenues avec des fils de laiton.

Ce meme ciment peut servir aussi pour les enduits des bassins & les joints de pierre ; il empêche la filtration de l'eau.

Si l'on désire qu'il devienne dur à l'instant, on joint aux matières ci-dessus mentionnées, un peu de plâtre très-fin, & cet amalgame fait un corps qui durcit promptement.

J'ai fait aussi un autre mastic, dit M. Fiquet, qui m'a toujours réussi pour raccommoder des joints de figures en terre cuite : je crois qu'il pourroit bien être le même que celui de M. Corbel, maître marbrier, assez connu par la bonté de son mastic pour remplir les joints des terrasses & autres : le voici.

On prend du ciment broyé très-fin, détrempé avec de l'huile de lin ; & pour rendre ce mastic dessicatif, on y ajoute de la litharge en poudre : il faut avoir soin de ne préparer que ce dont on a besoin pour l'instant, & de l'appuyer fortement avec la spatule, en observant sur-tout qu'il n'y ait point de poussière dans les endroits qu'on veut remplir de mastic.

On se sert aussi de blanc de plomb broyé à l'huile, pour réparer des fractures faites à des terres cuites, figures ou vases exposés à l'air.

Le mastic de vitrier sert encore pour la restauration des figures de jardin. Tout le monde en fait la composition, qui n'est autre que du blanc d'Espagne broyé avec l'huile de lin ou de noix, & de la litharge.

Le blanc d'Espagne se fait de cette manière : on prend du plâtre très-fin & bien cuit, que l'on détrempe avec de l'eau ; lorsqu'il commence à pren-

dre, on le remue beaucoup, en y ajoutant toujours de pareille eau, jusqu'à ce qu'il devienne comme du lait & qu'il ne fermente plus : cela s'appelle noyer le plâtre.

On laisse déposer ce mélange d'eau & de plâtre, jusqu'à ce que l'eau soit claire. On la fait ensuite écouler, & le plâtre se trouve au fond du vase, en forme de limon : on en fait des pains qui étant bien séchés à l'air ou au four, peuvent être remis en poudre, & servir ensuite à différens usages, surtout pour les peintres de bâtimens & autres.

On fait aussi avec le blanc une détrempe blanche ou couleur de pierre, en y mêlant dans le premier cas un peu de noir de charbon, & dans l'autre du jaune en poudre.

Si l'on doit l'employer à l'air, on y fait fondre de l'alun de roche & un peu de poudre de chaux vive. Si au contraire c'est dans l'intérieur de bâtimens, on se contente d'y mêler de la colle de Flandre fondue dans de l'eau.

On vient de voir que le moulage fait multiplier les objets dont on veut conserver l'image ; c'est par lui qu'on se procure aisément & à peu de frais des copies des ouvrages de la nature, ou des chef-d'œuvres des arts du dessin : il s'est soumis des matières de différens genres, qui, par leur souplesse ou leur fluidité, étoient propres à rendre la beauté des formes, la justesse des proportions & la délicatesse des traits jusque dans leurs plus petits détails ; mais il y a beaucoup de diversité dans la manière d'exécuter le *moulage*, comme il y a une grande variété dans les ouvrages qu'on peut en tirer ; c'est pourquoi nous croyons devoir ajouter à l'excellent traité de M. Fiquet, plusieurs autres procédés du moulage, qui diffèrent de ceux de cet habile artiste, soit dans la manipulation, soit dans les resultats.

Veut-on mouler en métal, & jeter en moule des plantes ?

1°. On commence par prendre du spath gypseux, espèce de pierre très-connue & fort aisée à trouver : on réduit ce spath en poussière ; on le met dans un chaudron de fer ou de cuivre, que l'on expose sur le feu ; il se fondra & deviendra liquide comme l'eau ; on le remuera tant qu'il sera sur le feu, jusqu'à ce qu'il soit redevenu aussi dur qu'il étoit auparavant ; on l'ôtera ensuite, & on le laissera refroidir.

2°. Prenez une partie de ce spath préparé comme on vient de le dire, & une partie d'alun de plume ; pulverisez ces deux matières mêlées ensemble, & formez-en des gâteaux que vous ferez rougir au feu ; retirez-les ensuite & les pulverisez de nouveau.

Quand vous voudrez faire des moules, prenez une partie de ces gâteaux calcinés & pulvérisés ; ajoutez-y encore une partie d'alun de plume ; broyez exactement le mélange, & prenez encore autant de spath calciné que vous avez pris du mélange en gâteaux : broyez & mêlez bien le tout.

3°. Quand vous voudrez faire des moules avec le spath ainsi préparé, prenez de l'argile à potier bien pure ; faites-en de petites lingotières ou auges qui aient environ la grandeur des herbes ou plantes que vous voulez jeter en moule.

Mais quand les herbes ou plantes seront si hautes que l'on ne pourra faire les lingotières de la même hauteur, parce que l'argile fléchiroit & se courberoit, il n'y aura qu'à coucher la plante de côté, de manière cependant qu'elle ne touche point au fond du moule, afin que la matière fondue puisse passer par-dessous : formez alors le moule tour-à-tour.

Quand vous voudrez couler votre matière fondue, vous commencerez par tremper la plante dans de bon esprit-de-vin ; vous en humecterez aussi les parois de votre moule ; vous les remplirez entièrement avec le mélange pulvérisé que l'on vient de décrire plus haut ; & quand vous aurez rempli le moule de métal fondu, vous donnerez quelques petits coups doucement, afin qu'il pénètre également par-tout.

4°. Quand le métal fondu se sera bien figé, vous mettrez les moules sur les charbons non allumés ; vous arrangerez par dessus des charbons ardens, afin d'allumer ceux qui seront en dessous, & que l'ouvrage rougisse & entre en fusion : vous laisserez ensuite refroidir doucement, & vous aurez la forme que vous cherchez.

5°. Prenez de l'argile bien pure, autant de sable bien net, & une bonne quantité de bourre fine ; faites bien incorporer ces trois choses pour les unir ; formez-en des moules ; enduisez ces moules d'argile ; remettez-les dans le feu pour les faire bien rougir, & coulez-y votre argent ou métal fondu.

6°. Prenez du sel de tartre, mêlez-y du sel ammoniac à volonté, en prenant garde cependant de n'en point mettre trop ; il faut seulement que le mélange ait une consistance de bouillie : c'est un excellent fondant pour l'argent ; vous en mettrez dessus lorsque vous voudrez le fondre, & il entrera très-aisément en fusion.

7°. Si vous voulez nettoyer l'argent, humectez-le avec de l'huile de tartre, & mettez-le sur des charbons ardens ; éteignez-le ensuite, & le faites bouillir dans de l'eau où vous aurez fait dissoudre du tartre & un peu de sel.

Manière de jeter en moule des plantes ou des fleurs ; procédé qui servira à éclaircir celui qui précède.

1°. Prenez de l'albâtre qui ait été calciné au point d'avoir perdu toute son humidité ; pulverisez-le dans un mortier, & le passez par un tamis de crin ; prenez ensuite autant de talc, que vous ferez calciner pendant huit ou dix jours dans un fourneau de briqueteries ; ajoutez-y de

l'alun de plume à volonté, mais moins cependant que d'albâtre & de talc, mettez-y un peu de crayon rouge, afin que l'on ne puisse point reconnoître les matières qui sont entrées dans votre composition.

2°. Humectez le mélange dont ont vient de parler avec de l'eau claire, en prenant garde surtout qu'elle ne soit point grasse; broyez-la exactement sur une pierre, afin qu'elle devienne fluide.

Faites ensuite avec de la terre à potier un moule, dans lequel vous verserez la matière susdite, que l'on peut nommer un ciment; mettez une feuille de papier dessous le moule, afin de pouvoir plus aisément l'enlever de dessus la table où vous travaillerez.

Mettez un peu du ciment broyé dans le moule; posez dessus l'herbe ou la plante que vous voudrez jeter en fonte; & avec de petites pinces, séparez-bien les feuilles d'avec la tige.

Versez ensuite par-dessus autant de ciment qu'il en faudra; fermez le moule, en laissant cependant une petite ouverture pour pouvoir y couler le métal fondu; mettez ce moule dans un endroit sec: en une demi-heure de temps, il durcira assez pour pouvoir être mis à rougir au feu.

3°. Lorsque la plante qui étoit entourée du ciment sera consumée par la chaleur, il faudra faire grande attention à la manière de conduire le feu; en effet, il faudra bien prendre garde que les alternatives du chaud & du froid ne gâtent la besogne.

Pour éviter ces inconvéniens, on aura soin de ne pas retirer du feu les moules trop précipitamment; on les laissera refroidir peu-à-peu.

Quand tout sera refroidi, on ôtera les cendres de la plante qui aura été brûlée, soit avec la bouche, en retirant à soi l'haleine, soit avec un soufflet, en soufflant par la partie supérieure.

On pourra faire la même chose avec un verre fait exprès, ou avec du vif-argent.

On placera ensuite la petite ouverture sur un feu de charbon; on l'y laissera exposée assez long-temps pour que le moule, regardé par l'ouverture, paroisse blanc comme de l'argent; alors on y coulera le métal fondu, & on finira par jeter le moule dans l'eau, afin qu'il se détache.

Il faut que les tiges des plantes à jeter en moule ne soient point trop menues, de peur que leur finesse n'empêche la fonte de se faire parfaitement, & que l'argent que l'on voudra couler soit bien liquide. Pour le rendre tel, on y mêlera souvent du bismuth, qui a la propriété de rendre les métaux fluides.

On aura aussi attention à ce que les moules où l'on voudra couler le métal fondu, soient bien échauffés.

Préparation du spath, quand on veut y couler de l'or, de l'argent, ou d'autres métaux.

Prenez autant de spath que vous voudrez; mettez-le dans un pot de terre vernissé; fermez le pot avec un couvercle, que vous y luterez bien exactement avec de la terre grasse; mettez-le dans un fourneau de potier, afin que le spath se calcine; laissez-l'y autant de temps qu'il en faut pour cuire un vaisseau de terre; retirez ensuite le spath calciné; broyez-le sur une pierre; passez-le par un tamis serré, & mettez-le dans de l'eau claire: décantez l'eau; broyez le spath de nouveau, & faites-le sécher au soleil.

2°. Quand le spath sera bien séché, prenez-en trois livres; joignez-y deux livres de sel ammoniac, deux livres de tartre, une livre de vitriol; mêlez bien toutes ces matières, & les mettez dans un ou deux pots; versez par dessus environ sept pintes d'eau chaude; pétrissez ensuite votre spath, de manière qu'il ne soit point trop clair.

Si vous en pouvez former des boules, ce sera une preuve qu'il y aura assez d'eau; reversez de l'eau sur la matière restante dans le pot; faites-la bouillir, & pétrissez de nouveau votre spath séché dans cette eau chaude.

Reversez encore de l'eau sur cette matière; pétrissez le spath pour la troisième fois, & faites-le sécher; remettez-le dans un pot non vernissé, que vous luterez comme on l'a déja dit, & quand il aura été calciné, broyez-le sur une pierre.

3°. Quand le spath aura été préparé de cette manière, mettez dans un vase de verre qui contienne environ deux pintes, autant de sel ammoniac qu'il pourra s'en dissoudre dans l'eau chaude; bouchez le vaisseau, & laissez-le reposer pendant deux heures.

Au bout de ce temps, prenez votre spath préparé; pétrissez-le dans cette eau, jusqu'à ce que vous puissiez en former des boules; faites ensuite des moules comme vous voudrez.

Quand vous voudrez y couler des métaux fondus, il faudra bien chauffer ces moules, & verser avec promptitude.

Ces moules sont beaucoup meilleurs que les autres.

En cas que vous ayez fondu en plomb, & qu'après la fonte vous vouliez rendre le plomb noir, vous n'aurez qu'a prendre du soufre & de l'huile, & en bien frotter l'ouvrage, qui deviendra d'un beau noir.

Manière de faire des moules avec de la terre grasse.

Prenez de l'argile bien pure, comme celle dont se servent les potiers d'étain; mêlez-y de la bourre ou du coton bien divisé, & du sable extrêmement fin: si le sable n'étoit point assez fin, il n'y auroit qu'à le laver & le broyer.

Pétrissez votre argile avec ce mélange, jusqu'à ce qu'elle ait une consistance convenable; humectez cette composition avec de la bierre forte au lieu d'eau; formez-en des moules que vous

ferez bien rougir au feu avant que de vous en ſervir ; ayez auſſi le ſoin de les garnir en dedans avec des cendres légères.

Moules ou lingotières de pierre de Bergen.

On trouve à Bergen en Norwége, une eſpèce de pierre blanche, fort mince & fort légère : on la nomme *pumes* dans le pays (la pierre ponce ordinaire produit le même effet) ; on y joint de l'albâtre blanc, on y fait calciner ces deux matières dans un fourneau de potier.

Après les avoir miſes dans un pot couvert & bien luté, on verſe par deſſus de l'argile délayée dans de l'eau chaude, juſqu'à ce que le mélange ait une conſiſtance convenable : on en fait enſuite des moules qui ſont durables, légers, & dans leſquels on peut couler du fer & du cuivre.

Manière de couler à froid.

Prenez un ſable fin, tel que celui dont ſe ſervent les orfévres ; mêlez-y du noir de fumée à volonté ; humectez ce mélange avec de l'huile de navette ou de l'huile de lin, juſqu'à ce qu'il prenne aſſez de conſiſtance pour en faire des moules : ces moules n'auront point beſoin d'être chauffés, quand même on voudroit y couler les métaux les plus chauds ; il faut ſeulement que le ſable qui y entre ait été bien ſéché.

On peut encore, pour ſe procurer des végétations métalliques, prendre une plante entière ; vous l'attachez dans ſa ſituation naturelle au fond d'un vaſe plus grand qu'elle ; vous empliſſez d'eau ce vaſe au point qu'elle recouvre toute la plante ; vous y verſez peu-à-peu autant qu'il peut contenir de plâtre cuit, & en poudre très-fine ; vous laiſſez durcir cette maſſe de plâtre.

Lorſqu'elle eſt durcie en pierre, vous la retirez du vaſe ; vous la faites cuire au four chauffé au point que la plante s'y brûle & ſe réduiſe en cendres, que l'on fait ſortir par le trou laiſſé en-bas par la tige : enſuite vous faites recuire le moule de plâtre ; vous le rempliſſez de métal fondu, comme argent, étain, plomb ; vous le laiſſez refroidir.

Enfin, vous caſſez adroitement le moule autour de la plante métallique, qui repréſente la nature auſſi parfaitement qu'il eſt poſſible.

Manière de mouler en plâtre & de préparer le gypſe.

Il faut prendre de la pierre de plâtre ; écrâſez & calcinez-la : après l'avoir fait calciner pendant un jour & une nuit, réduiſez-la en poudre. Quand vous voudrez vous en ſervir pour jeter des figures en moule, prenez de l'eau de colle très-chaude, que vous mêlerez avec le plâtre, & vous en formerez telles figures que vous voudrez.

Manière de tirer des empreintes ſoit en plâtre, ſoit en ſoufre.

La curioſité peut exciter le déſir de poſſéder, ſinon en nature, du moins les empreintes des médailles, pierres gravées, & autres morceaux qui font l'ornement des cabinets. On peut ſe procurer ces ſuites ou collections a très-peu de frais par les procédés économiques qui ſuivent.

Ces procédés, qui ne conſiſtent que dans une manipulation très-ſimple & très-facile, en ſaiſiſſant les traits des objets dans la plus grande vérité, en font ſentir les creux, les ſaillans, les vives arrêtes : c'eſt l'image la plus parfaite du modèle.

Lorſqu'on veut tirer l'empreinte en plâtre, il faut avoir du plâtre pulveriſé, que l'on paſſe au tamis de ſoie très-fin. On noie ce plâtre tamiſé dans de l'eau, que l'on agite aſſez doucement, pour ne pas exciter de bulles d'air ; enſuite on frotte la médaille ou la pierre gravée légèrement avec de l'huile, qu'on eſſuie avec du coton, puis l'on entoure cette médaille ou pierre gravée d'un ruban de cire ou de plomb laminé, pour lui ſervir de caiſſe.

Cela fait, on verſe doucement le plâtre délayé ſur le modèle préparé. On le laiſſe ſécher & prendre ; lorſqu'il eſt ſec, il ſe détache facilement : c'eſt un moule bien marqué dont on peut ſe ſervir pour tirer en relief, ſoit en plâtre, ſoit en ſoufre.

Mais il eſt à obſerver que lorſqu'on tire ſouvent plâtre ſur plâtre, les proportions ſe perdent, les objets s'agrandiſſent ; ce qui eſt produit par l'action du plâtre, dont le propre eſt d'occuper en ſéchant un plus grand volume.

Ce fait nous donne lieu de rapporter un événement très-intéreſſant à connoître. Un peintre demanda à une pauvre femme de lui permettre de prendre l'empreinte dès jambes de ſon enfant, qu'il trouvoit de la forme la plus belle : il fit mettre les jambes de cet enfant dans un baquet, verſa ſon plâtre : dés qu'il commença à prendre de la ſolidité, l'enfant ſe mit à jeter les hauts cris, ſe ſentant les jambes ſerrées comme dans de étaux. Le peintre à l'inſtant briſe les cerceaux, rompt les plâtres pour débarraſſer l'enfant de ces cruelles entraves. Le plâtre, reſſerré par les douves, n'ayant pu ſe dilater, toute la preſſion s'étoit faite ſur les jambes de l'enfant.

Le procédé avec le ſoufre fondu eſt le même qu'avec le plâtre.

Il eſt cependant à obſerver que lorſque le moule ſur lequel on tire, eſt de marbre, il faut ſe ſervir de vieux oing & non pas d'huile, parce que l'huile pénétrant par les pores du marbre, le tacheroit.

Métal compoſé qui ſe fond à la chaleur de l'eau bouillante.

Prenez deux parties de biſmuth, une de plom

& une d'étain, faites les fondre ensemble; ce mélange métallique, réduit en lames minces, se fond à la chaleur de l'eau bouillante: en est très-commode pour *mouler*, pour imprimer en polytype & prendre des empreintes.

Vases de papier.

On appelle papier mâché la préparation qui se fait avec les rognures de papier blanc ou brun bouillies dans l'eau, & battues dans un mortier, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une espèce de pâte, & ensuite bouillies avec une solution de gomme arabique ou de colle, pour donner de la ténacité à cette pâte, dont on fait différens bijoux, en la pressant dans des moules huilés.

Quand elle est sèche, on l'enduit d'un mélange de colle & de noir de fumée, & ensuite ou la vernit. Le vernis noir pour ces bijoux est préparé de la manière suivante:

On fond dans un vaisseau de terre vernissé un peu de colophane ou de térébenthine bouillie, jusqu'à ce qu'elle devienne noir & friable, & on y jette par degrés trois fois autant d'ambre réduit en poudre fine, en y ajoutant de temps en temps un peu d'esprit ou d'huile de térébenthine.

Quand l'ambre est fondu, on saupoudre ce mélange de la même quantité de sarcocolle, en continuant de remuer le tout, & d'y ajouter de l'esprit de vin, jusqu'à ce que la composition devienne fluide; après cela on la passe à travers une chausse de crin clair, en pressant la chausse doucement entre des planches chaudes.

Ce vernis, mêlé avec le noir d'ivoire en poudre fine, s'applique dans un lieu chaud sur la pâte de papier séchée, que l'on met ensuite dans un four fort peu échauffé, le lendemain dans un four plus chaud, & le troisième jour dans un four très-chaud; on l'y laisse chaque fois jusqu'à ce que le four soit refroidi.

La pâte ainsi vernie est dure, brillante, durable, & supporte les liqueurs froides ou chaudes.

Ce vernis, très-brillant & très-solide, est celui qu'on a imaginé en Angleterre pour imiter ces vaisseaux également légers & forts, que les Japonois ont coutume de fabriquer, tels que des plats, jattes, bassins, cabarets, &c., dont les uns paroissent faits avec de la sciure de bois, & d'autres avec du papier broyé. Voici la méthode détaillée qu'on suit pour les contrefaire.

On fait bouillir dans l'eau la quantité qu'on veut de rognures & de morceaux de papier gris ou blanc; on les remue avec un baton tandis qu'ils bouillent, jusqu'à ce qu'ils soient presque réduits en pâte; après les avoir retirés de l'eau, ou les broie dans un mortier, jusqu'à ce qu'ils ne forment plus qu'une bouillie semblable à celle des chiffons qui ont passé par les piles d'un moulin à papier.

L'on prend ensuite de la gomme arabique, & l'on en fait une eau de gomme bien forte, dont on couvre la pâte de l'épaisseur d'un pouce; on met le tout ensemble dans un pot de terre vernissé, & on le fait bien bouillir, en ne cessant de remuer, jusqu'à ce que la pâte soit suffisamment imprégnée de colle; après quoi on la met dans le, moule qui doit être fait comme on va le décrire.

Si vous voulez, par exemple, faire un plat, ayez un morceau de bois bien dur, que vous ferez travailler par un tourneur, de manière qu'il puisse emboiter le dos ou côté extérieur d'un plat; vous y ferez pratiquer vers le milieu un ou deux trous qui passeront au travers du moule.

Vous aurez outre cela un autre morceau de bois dur, auquel vous ferez donner la forme d'un plat, & seulement une ou deux lignes de diamètre moins que l'autre.

Frottez bien d'huile ces moules du côté qui a été tourné, & continuez jusqu'à ce que l'huile en découle: ils seront alors dans l'état qu'ils doivent être.

Quand vous serez prêt à fabriquer votre vase de pâte, prenez le moule percé de trous, & après l'avoir huilé de nouveau, posez-le à plat sur une table solide; étendez-y votre pâte le plus également que vous pourrez, de manière qu'il y en ait environ trois lignes d'épaisseur.

Ensuite huilez bien votre second moule, & le posant exactement sur la pâte, appuyez dessus très-fort; mettez-y un poids fort lourd, & laissez-le dans cet état pendant vingt-quatre heures.

Quand cette pâte sera sèche, elle sera aussi dure que du bois; alors on y appliquera le fond qui sera fait avec de la colle & du noir de lampe.

Ensuite on laissera sécher à l'air ce plat, & quand il sera bien sec, on appliquera le vernis ci-dessus, si l'on veut donner un fond noir à l'ouvrage.

C'est par cette méthode qu'on fabrique ces boites de carton, ou tabatières vernies, qui ont eu tant de vogue, parce que le vernis que Martin & autres artistes donnoient à ces boites, étoit d'un très-beau brillant & sans odeur.

Vases de sciure de bois.

Pour faire des vases avec de la sciure de bois, on prend de la sciure fine, sèche; on la réduit sur le feu en pâte, en y mêlant de la térébenthine, de la résine & de la cire.

Cette opération se doit faire en plein air, de peur que la matière ne s'enflamme; on met cette pâte dans les moules, comme on l'a dit ci-dessus, & on suit les mêmes procédés pour les vernir.

Lorsqu'on veut donner aux vases une couleur rouge, on met du vermillon dans le vernis.

On imprime sur les vases les dessins que l'on desire; on applique un vernis par-dessus, & on

y trace des filets d'or ou d'argent, avec des feuilles appliquées & retenues par un mordant.

Si l'on veut donner des couleurs au plâtre, voici différens procédés.

Pour le jaune d'or.

Il faut prendre des racines d'épine-vinette, que vous ferez bien bouillir dans de l'eau : mettez dans cette décoction un peu de saffran, que vous y ferez bouillir : filtrez le tout au travers d'un linge, & pétrissez votre gypse avec ce mélange : il sera d'un beau jaune d'or.

Couleur verte.

On prendra de la morelle ; faites la bouillir dans moitié eau & moitié vinaigre : servez-vous de cette décoction pour colorer votre gypse.

Couleur bleue.

Il faut avoir des baies d'hyèble : faites-les bouillir dans de l'eau, après y avoir joint de l'alun ; humectez votre plâtre avec cette composition ; il sera d'un beau bleu.

Couleur rouge.

Vous prendrez du bois de fernambouc ; faites-le bien bouillir dans de l'eau claire pour en extraire la teinture ; mêlez-y un peu d'alun, & colorez-en votre plâtre, comme on l'a dit ci-dessus.

Couleur brune.

Vous aurez du bois de Brésil ; mettez-le dans une lessive assez forte, faites bien bouillir, & procédez comme il a été dit ci-dessus.

Couleur noire.

Faites usage des écorces du bois d'aune encore vertes ; faites-les bouillir dans de l'eau claire avec de l'alun jusqu'à réduction de la moitié : procédez comme pour les couleurs précédentes.

Quand vous voudrez colorer du plâtre, quelque couleur que vous y portiez, il faudra toujours que l'eau dans laquelle vous mettrez la couleur, soit une eau de colle : par ce moyen, non-seulement le plâtre se colore, mais encore il se durcit. Si on se sert de colle de poisson, cela n'en vaudra que mieux.

VOCABULAIRE de l'art du Moulage.

ALUN ; sel cristallisé, composé d'acide vitriolique uni à une terre argileuse.

ANNELETS ; ce sont de petites agraffes de fil d'archal recuit, que l'on met dans les pièces afin de les pouvoir retirer avec des pinces, ou pour les lier aux chapes avec des ficelles que l'on passe à travers leur forme. Ils sont à-peu-près semblables à une porte d'agraffe.

ARGILE ; espèce de terre qui est compacte.

ARMATURES ; c'est le fer que l'on met dans les chapes & dans les figures coulées en plâtre ou plomb ; la grosseur & la forme sont arbitraires relativement à l'objet que l'on moule : on se sert de fantons pour faire les armatures.

ATTACHES ; lorsqu'on coule des bas-reliefs ou autres pièces qui doivent se suspendre contre un mur, il faut y mettre une attache, soit de fil d'archal ou de cadre.

BLAIREAU ; on nomme *blaireau* une brosse à longs poils, qui sert à imprimer la cire ou le plâtre. On l'appelle *blaireau*, parce que c'est avec le poil de cet animal qu'on fait cette espèce de pinceau.

BON CREUX ; on appelle bon creux celui qui est fait de façon à pouvoir y couler plusieurs plâtres.

BROSSES ; on donne le nom de brosse à des pinceaux faits avec du poil de sanglier : elles servent à huiler les creux, à imprimer les pièces, à nettoyer les moules lorsqu'ils sont remplis de poussière.

CALER ; lorsqu'un creux est posé horizontalement & qu'il porte à faux, il est à propos de le *caler*, pour qu'il ne se tourmente pas.

CARTONNER ; c'est couvrir la surface d'un moule de papier ou de pâte faite avec des rognures de papier : tous les ouvrages de ce genre se nomment *cartonnages*.

CHAPES ; c'est l'enveloppe extérieure d'un moule, dans laquelle on rassemble les pièces qui composent le creux.

CHASSIS ; c'est un assemblage de charpente qui forme la base du moule d'une statue équestre ou autre creux de cette nature : ce même chassis s'appelle aussi plate-forme.

COQUILLES ; lorsque les moules sont en deux parties égales, on dit que le creux est fait en deux coquilles. Si l'on moule, par exemple, une pomme ou une boîte en deux parties, il faut observer que le joint soit bien au milieu, sans cela il se trouveroit une partie qui ne seroit pas de dépouille.

COULAGE ; lorsqu'on jette du plâtre dans un creux, on dit communément couler des figures : on coule aussi à la volée du plâtre ou de la cire, lorsqu'on les verse dans les creux à plusieurs reprises.

COULER *à la volée* ; c'est verser sur une figure une quantité de plâtre clair qu'on fait pénétrer par-tout en roulant le creux.

Coupe; ce terme ſe dit communément des ſurfaces des pièces qui ne portent rien de relatif au moule dont elles ſont partie.

Couper, ou ſéparer d'une figure les parties ſaillantes pour faciliter l'opération du moulage : avant que de faire un creux ſur une figure en terre molle, il faut commencer par faire les coupes.

Coutures. Lorſqu'on a retiré les pièces qui compoſent le moule d'une figure ou d'autres ornemens, il reſte une marque des joints ſur le plâtre : c'eſt ce que l'on appelle *coutures*.

Crampons. On appelle crampons des morceaux de fer dont la forme eſt d'un quarré ouvert : ces crampons ſervent à former les creux lorſqu'on coule des plombs : la grandeur en eſt arbitraire.

Creux. On appelle creux les différens moules dans leſquels on peut couler, ſoit de la cire ou du plâtre.

Creux *perdu*. Lorſqu'on caſſe un creux ſur le plâtre que l'on a coulé dedans, cela s'appelle mouler à *creux perdu*.

Dépouille. Une pièce eſt de dépouille, lorſqu'elle ſort facilement de la place qu'elle occupoit dans le moule après que le plâtre a été coulé dedans.

Dépouiller. Lorſque le plâtre eſt pris, on retire toutes les pièces pour les remettre à leur place, afin de pouvoir couler d'autres figures: c'eſt ce qu'on appelle *dépouiller* un creux.

Dessous. Lorſque les pièces ſont arrangées dans leurs chapes, les pièces qui ſont ſaillantes préſentent des fonds que l'on appelle deſſous; il faut avoir ſoin, lorſqu'on coule du plâtre dans ces moules, de le faire entrer avec une broſſe dans les cavités, afin de pouvoir éviter les ſouffl[u]res ou vents.

Durcir. On dit durcir un creux, quand, après l'avoir laiſſé ſécher ſuffiſamment, on paſſe deſſus une ou deux couches d'huile graſſe chaude pour lui donner de la conſiſtance & le durcir.

Ebauchoir. C'eſt un inſtrument de buis, de fer, ou de bronze : on ſe ſert d'ébauchoir pour réparer le plâtre, ou pour en graiſſer avec de la cire les endroits qui ne peuvent pas être de dépouille ſur la terre cuite & ſur le marbre : la forme en eſt arbitraire. Lorſqu'une pièce eſt coupée trop mince, elle préſente des parties aiguës qui ſe caſſent facilement, ce qu'il faut éviter ſoigneuſement.

Engraisser. Une pièce étant faite ſur de la terre molle, le mouleur coupe ce qui pourroit la retenir avec le plâtre coulé; le peu qu'il a ôté à cette pièce, fait que le modèle de plâtre ſort plus bouché qu'il ne devroit être : c'eſt ce qu'on appelle *engraiſſer*.

Epaisseurs. Ce ſont des morceaux de terre ou de cire que l'on rend d'une égale épaiſſeur ſur une planche. Lorſqu'on huile un creux, il ne faut pas y laiſſer d'épaiſſeur d'huile.

Estamper. C'eſt prendre l'empreinte de quelque choſe avec de la terre, de la cire ou de la mie de pain chaude.

Etrésillon. On appelle *étréſillon* un morceau de bois que l'on met entre un moule & un corps ſolide pour arrêter la pouſſée du plâtre.

Event. C'eſt une ouverture que l'on fait à un creux pour donner de l'air aux endroits où la matière qui coule doit monter.

Fantons. Les fantons ſont des tringles de fer qui ſe vendent en bottes de cinquante à cent peſant : ils coûtent de 20 à 24 liv. le cent. On ſe ſert de fantons pour faire les armatures des chapes: le meilleur fanton eſt celui qui vient du Berry. Si l'on craint que la rouille ne pouſſe à travers le plâtre, on fait chauffer le fer que l'on met dans les figures, & on le frotte de cire ou de poix-réſine.

Farineux. Lorſqu'on coule dans des creux qui ſont trop ſecs, l'huile s'imbibe promptement, & le plâtre devient farineux. Pour éviter cet inconvénient, il faut, avant que de couler en creux, ſur-tout s'il y a long-temps que l'on n'en ait fait uſage, laver toutes les pièces avec une eau de ſavon bien claire, paſſer enſuite une couche d'huile d'œillet très-chaude, & laiſſer repoſer le creux pendant une journée.

Fausses pièces. Les fauſſes pièces ſont celles qui en renferment d'autres, & qui ne portent aucune empreinte de l'ouvrage que l'on moule.

Fermoir. C'eſt un inſtrument de fer ou d'acier de la forme d'un ciſeau : il ſert à ouvrir les chapes ou d'autres ouvrages qui appartiennent au moulage.

Flou. Lorſque l'on coule du plâtre dans un creux où il y a trop d'huile, ce plâtre devient gras & *flou*.

Gacher, détremper du plâtre avec de l'eau. Il eſt eſſentiel que le mouleur ſache gâcher le plâtre également; car s'il arrive qu'il ſoit plus ou moins ſerré dans les différentes pièces qui compoſent un moule, alors le fort emporte le foible & le fait travailler.

Garrot. Lorſqu'un creux eſt attaché avec des cordages, pour qu'il ſoit ſerré davantage, on paſſe un morceau de bois qui ſe nomme *garrot*, que l'on tourne & qui s'attache enſuite avec une ficelle : on dit auſſi *garrotter* un moule.

Gaupter. Lorſque les deux parties d'un creux ſont rejointes l'une à l'autre, on *gaupte* du plâtre ſur les joints avec une broſſe; & lorſqu'on veut boucher les coupes d'un moule dans lequel on doit couler du plomb, on *gaupte* les joints avec du gros plâtre.

Gercer. Lorſqu'on met du plâtre frais ſur du plâtre qui eſt ſec, il ſe gerce; pour éviter cet inconvénient, il faut mouiller le plâtre.

Godet. On fait avec de la terre molle une eſ-

pèce d'auget que l'on nomme *godet*, afin que le plâtre que l'on verſe dans un creux, ne coule pas à côté.

Grattoir. On appelle grattoir un inſtrument fait en forme d'une S large par les deux bouts qui doivent être dentelés : il ſert à ruſtiquer les couches de cire ou de plâtre que l'on veut adapter l'une à l'autre : la ripe fait à peu-près le même effet.

Jaune. On dit communément ochre jaune : elle eſt d'une conſiſtance peu ferme, friable : elle a la propriété de tacher les mains. Il s'en trouve des minières dans le Berry, dont les lits en couches ont depuis cinquante juſqu'à cent & deux cents pieds de profondeur, & l'épaiſſeur de quatre juſqu'à huit pouces.

Jet. C'eſt l'ouverture que l'on fait à un creux pour couler la matière.

Imprimer. On imprime avec une broſſe du plâtre clair ou de la cire chaude ſur la ſuperficie d'un creux.

Liante. On dit que la cire eſt *liante* lorſqu'elle ſe pétrit facilement avec les doigts, & qu'elle ne ſe ſépare pas en la tirant.

Lié. Lorſqu'on coule des plâtres, il faut prendre garde que les différentes couches ſoient bien *liées* enſemble, ſur-tout lorſqu'on met du gros plâtre ſur du fin.

Liens. Ce ſont les attaches de plomb qui lient le fer aux figures que l'on fond en cette matière.

Mandrin. Inſtrument à l'uſage d'un grand nombre d'artiſans. Preſque par-tout il fait la fonction de moule ou de modèle, & a la forme d'une autre pièce.

Maquette. C'eſt une première ébauche en terre molle d'un ouvrage de ſculpture.

Mastic. Les différentes ſortes de maſtic ſe font avec des corps gras, & ſervent à rejoindre les parties d'une figure caſſée, ou à mouler ſur les marbres.

Modèle. On nomme *modèles*, des figures de terre ou d'argile, de plâtre, de cire, qu'on ébauche pour ſervir de deſſin, & en exécuter de plus grandes, ſoit de marbre, ſoit d'une autre matière.

On ſait que les anciens faiſoient ordinairement leurs premiers *modèles* en cire. Les artiſtes modernes ont ſubſtitué à la cire l'argile, le plâtre ou d'autres matières ſemblables également ſouples.

Néanmoins on ne peut pas dire que la méthode de faire des *modèles* en argile ait été ignorée des Grecs, ou qu'ils ne l'aient point tentée, puiſqu'on nous a même tranſmis le nom de celui qui en a fait le premier eſſai. C'étoit Dibutade de Sicyone. On ſait encore qu'Arcéſilade, l'ami de Lucullus, s'acquit une plus grande célébrité par ſes *modèles* en argile, que par ſes ouvrages. Il exécuta de cette manière une figure qui repréſentoit la félicité, dont Lucullus fit monter le prix à ſoixante mille ſeſterces. Octavius, chevalier romain, paya au même artiſte un talent, pour le *modèle* d'une taſſe en plâtre qu'il vouloit faire exécuter en or.

L'argile ſeroit ſans doute la matière la plus propre à former des figures, ſi elle gardoit conſtamment ſon humidité ; mais comme elle la perd lorſqu'on la fait ſécher & cuire, il faut néceſſairement que ces parties ſolides ſe rapprochent entr'elles, que la figure perde ſa maſſe, & qu'elle occupe enſuite un moindre eſpace. Si cette diminution que ſouffre la figure étoit égale dans toutes ſes parties & dans tous ſes points, la même proportion lui reſteroit toujours, quoiqu'elle fût plus petite ; mais ce n'eſt pas ce qui arrive. Les petites parties de la figure ſe ſéchant plus vîte que les grandes, le corps, comme la plus forte de toutes, ſe ſèche le dernier, & perd en même tems moins de ſa maſſe que les premières.

La cire n'eſt point ſujette à cet inconvénient ; il ne s'en perd rien, & il y a moyen de lui donner la ſurface unie de la chair, qu'elle ne prend que très-difficilement lorſqu'on la modèle. Ce moyen eſt de faire un *modèle* d'argile, de l'imprimer dans du plâtre, & de jeter enſuite de la cire fondue dans le moule.

Modeler *en terre*, en plâtre, ou *en cire* ; c'eſt l'action de former avec de la terre, du plâtre, ou de la cire les modèles ou eſquiſſes des ouvrages qu'on veut exécuter.

Pour *modeler* en terre, on ſe ſert d'une terre toute préparée, qui eſt la même dont ſe ſervent les Potiers de terre. On met cette terre ſur une ſelle ou chevalet. On n'a pas beſoin de beaucoup d'outils ; car c'eſt avec ſes mains qu'on commence & qu'on avance le plus ſon ouvrage. Les plus grands praticiens ſe ſervent plus de leurs doigts que d'outils. Ils ſe ſervent néanmoins d'ébauchoirs bretelés pour finir & breter la terre.

On *modèle* & on fait auſſi des figures & eſquiſſes de cire. Pour cet effet, l'on met ſur une livre de cire demi-livre d'arcançon ou colophane : pluſieurs y mettent de la térébenthine, & l'on fait fondre le tout avec de l'huile d'olive. On en met plus ou moins, ſelon qu'on veut rendre la matière plus dure ou plus molle. On mêle dans cette compoſition un peu de brun rouge, ou de vermillon, pour donner de la couleur. Lorſqu'on veut s'en ſervir, on la manie avec les doigts & avec des ébauchoirs, comme on fait la terre.

Monter les platres. Lorſque les figures ſont coulées, on rejoint les parties qui doivent être coupées avant que de mouler : c'eſt ce qui s'appelle monter le plâtre.

Mordache, eſpèce de tenailles compoſées de deux morceaux de bois élaſtiques, aſſemblés par une de leurs extrémités, & faits à l'autre en mâchoires d'étaux. Lorſqu'on travaille des ouvrages à moulures, & autres ornemens délicats, qui ſouffriroient des dents & de la preſſion des mâchoires de l'étau, ſi on les y ſerroit, on prend la *mordache*, on la met dans l'étau, & l'on met l'ouvrage dans

dans la *mordache*, obſervant même quelquefois d'envelopper d'un linge, ou d'appliquer des morceaux de feutre aux endroits où les mâchoires de la *mordache* touchent à l'ouvrage; plus communément encore ces mâchoires en ſont garnies. Il y a des *mordaches* de toute grandeur.

MOUCHETTES. On appelle mouchettes ce qui ſort des tamis de crin ou de ſoie, lorſque l'on paſſe le plâtre : on rebat les mouchettes, ou on les emploie ſans être paſſées pour les chapes & pour les fauſſes pièces.

MOULAGE, c'eſt l'action de mouler.

MOULE. On appelle de ce nom en général tout inſtrument qui ſert ou à donner ou à déterminer la forme de quelque ouvrage. Il n'y a rien de ſi commun dans les arts que les *moules*. Il y a bien des choſes qui ne ſe feroient point ſans cette reſſource; & il n'y en a aucune qui ſe fît plus difficilement, & qui ne demandât plus de tems.

MOULER, c'eſt l'action d'exécuter par le moyen d'un moule.

MOULER EN PLÂTRE. Le meilleur plâtre dont on puiſſe ſe ſervir pour *mouler*, c'eſt celui qu'on tire des carrières de Montmartre. On le prend en pierres cuites & tel qu'il ſort du fourneau : on le bat, & on le paſſe au tamis de ſoie : on le délaie dans l'eau plus ou moins, ſuivant la fluidité qu'on veut lui donner. Mais avant que de l'employer, il faut avoir diſpoſé le modèle ou la figure à recevoir le moule. Si ce n'eſt qu'une médaille ou ornement de bas-relief qu'on veut *mouler*, on ſe contente d'en imbiber toutes les parties avec un pinceau & de l'huile ; puis on jette le plâtre deſſus, qui en prend exactement l'empreinte, & qui forme ce qu'on appelle un *moule*; mais ſi c'eſt une figure de ronde-boſſe qu'on veut *mouler*, il faut prendre d'autres précautions. On commence par le bas de la figure, qu'on revêt de pluſieurs pièces, & par aſſiſes, comme depuis les pieds juſqu'aux genoux, ſelon néanmoins la grandeur du modèle ; car quand les pièces ſont trop grandes, le plâtre ſe tourmente. Après cette aſſiſe, on en fait une autre au-deſſus, dont les pièces ſont toujours proportionnées à la figure, & on continue ainſi juſqu'au haut des épaules, ſur leſquelles on fait la dernière aſſiſe qui comprend la tête.

Il eſt à remarquer que, dans une figure nue, les pièces qui ferment le moule étant aſſez grandes pour ſe dépareiller aiſément, elles n'ont pas beſoin d'être recouvertes d'une chape ; mais ſi ce ſont des figures drapées, ou accompagnées d'ornemens qui demandent de la ſujétion, & qui obligent à faire quantité de petites pièces pour être dépouillées avec plus de facilité, il faut alors faire de grandes chapes, c'eſt-à-dire, revêtir toutes ces petites pièces avec d'autre plâtre par grands morceaux qui renferment les autres, & huiler tant les grandes que les petites pièces par-deſſus & dans les joints, afin qu'elles ne s'attachent pas les unes aux autres.

On diſpoſe les grandes pièces ou chapes de façon que chacune d'elles en renferme pluſieurs petites, auxquelles on attache de petits annelets de fer pour ſervir à les dépouiller plus facilement, & les faire tenir dans les chapes par le moyen de petites cordes ou ficelles qu'on attache aux annelets, & qu'on paſſe dans les chapes. On marque auſſi les grandes & les petites pièces par des chiffres, par des lettres & avec des entailles pour les reconnoître, & pour les mieux aſſembler.

Quand le creux ou moule de plâtre eſt fait, on le laiſſe repoſer, & lorſqu'il eſt ſec, on en imbibe toutes les parties avec de l'huile. On les raſſemble les unes & les autres chacune à ſa place, puis on couvre le moule de ſa chape, & on y jette le plâtre d'une conſiſtance aſſez liquide pour qu'il puiſſe s'introduire dans les parties les plus délicates du moule ; ce que l'on peut aider en balançant un peu le moule, après y avoir jeté à diſcrétion une certaine quantité de plâtre : on achève de le remplir, & on le laiſſe repoſer. Quand le plâtre eſt ſec, on ôte la chape, & toutes les parties du moule l'une après l'autre, & l'on découvre la figure moulée.

NOYAU. Le noyau eſt compoſé de plâtre, dans lequel on met un tiers de briques pilées, & que l'on coule dans le creux pour les plombs ou pour les bronzes : on appelle auſſi le noyau l'ame de la figure.

NOYAU DE PLÂTRE. Comme le plâtre qu'on achète n'eſt ſouvent cuit qu'en partie, il ſe trouve au centre de cette pierre une portion de plâtre qui n'eſt pas cuite, c'eſt ce que l'on appelle noyau.

NOIRS. On ſe ſert du mot *noirs* pour exprimer les parties les plus renfoncées de la figure.

PAPIER JOSEPH. Ce papier eſt connu pour être très-mince ; en conſéquence il prend bien l'empreinte des moules.

PAPIER MÂCHÉ. Ce ſont des rognures de papier qu'on laiſſe pourrir dans l'eau pour faire une pâte dont on ſe ſert pour cartonner.

PARTIES. Lorſqu'on coupe les bras ou les jambes d'une figure pour faciliter l'opération du moulage, c'eſt ce qu'on appelle communément couper les *parties* : on ſe ſert pour cela de fil d'archal & de laiton fort mince.

PASTILLAGE. Pâte de ſucre compoſée pour former les petites figures qui décorent les tables.

PESÉE. Lorſqu'on veut ouvrir un creux ou lever une chape, on fait une petite peſée avec un fermoir ou un autre outil propre à cet uſage.

PIÈCES. Ce ſont des morceaux de plâtre taillés, qui portent l'empreinte d'une partie du modèle : c'eſt l'aſſemblage de ces pièces dans les chapes qui forme les creux.

PIÈCES ET CHAPES, ſe dit d'une pièce aſſez forte pour ne pas être recouverte d'une chape.

PINCES. Ce ſont des outils en forme de tenailles aiguës, qui ſervent à retirer les pièces ſur le modèle ou ſur le plâtre coulé.

PLOMB ROUGE. Pour bien réuſſir à fondre des

figures en plomb ou en étain, il faut que cette matière soit très-chaude : c'est pour cela que l'on dit qu'il faut couler à plomb rouge. On connoît ce degré de chaleur lorsqu'en y jetant un morceau de papier, il s'enflamme subitement : alors on peut couler si le creux est bien sec.

PONCE. On renferme dans un linge de la litharge pour faire de l'huile grasse ou de la cendre pour poudrer les endroits que l'on veut estamper : c'est ce qu'on appelle une *ponce*.

PORTÉES. Ce sont les parties excédentes d'un moule : on fait aussi des portées avec de la terre molle pour recevoir le plâtre.

POUSSÉE. C'est l'effort que le plâtre fait dans les creux ou sur les modèles.

POUSSER *la terre dans les creux*, c'est-à-dire, prendre l'empreinte d'un moule avec de la terre molle.

PRENDRE. On dit qu'il faut laisser *prendre* le plâtre avant que de l'employer, & attendre qu'il soit bien pris avant que de dépouiller le creux.

RAISONNER, se dit communément pour marquer le soin qu'il faut avoir pour juger la pièce que l'on fait sur une figure ou autres morceaux de sculprure.

RECUIT. On fait recuire les moules destinés à recevoir du plomb ou de l'étain : il faut prendre garde de ne pas laisser brûler le plâtre en le recuisant.

RELÂCHER. Le plâtre se relâche lorsqu'il est trop cuit ou éventé : il durcit à l'instant qu'il est détrempé, puis il devient mol ; c'est ce que l'on appelle se relâcher.

REMONTER UNE FIGURE ; c'est attacher au corps d'une figure, avec du plâtre gâché très-clair, les parties qui en avoient été moulées séparément.

REPAIRES. Ce sont de certaines marques que l'on fait aux pièces & aux coupes pour les remettre exactement dans leurs places : la forme en est arbitraire.

RÉPAREUR ; nom d'un artiste qui se sert d'un crochet pour reformer & faire revivre la sculpture qui est effacée par la quantité de blanc dont on la couvre avant que d'être dorée.

RIPE. C'est un instrument de fer ou d'acier qui a des dents : il sert à rustiquer la cire sur laquelle on doit mettre des épaisseurs.

RUSTIQUER. Lorsqu'on a à fondre les parties des figures, soit en plomb, soit en plâtre, il faut rustiquer les deux parties que l'on veut rejoindre, c'est-à-dire, bien piquer les endroits, afin que le plâtre que l'on met entre deux, s'y attache & ne fasse plus qu'un corps.

SERRÉ. Lorsque le plâtre est long à prendre, il faut le gâcher serré, c'est-à-dire, mettre beaucoup de plâtre dans l'eau.

SOUDER ; c'est faire la réunion de deux parties, soit en plomb, soit en plâtre, &c.

SOUFFLURES. Ce sont de petites cavités dans le plâtre.

SPALT GYPSEUX : espèce de pierre cristallisée, composée d'acide vitriolique & de terre calcaire.

SPATULE, espèce de truelle de fer ou de cuivre avec un manche de bois ou sans manche, qui sert à prendre le plâtre dans la jatte où il est gâché : il faut, avant de se servir d'une spatule, la faire chauffer, & passer un peu d'huile ou de cire dessus, afin que le plâtre ne s'y attache pas.

SURMOULER. Faire un moule sur une figure ou autre ornement de plâtre coulé.

SURMOULES. Ces creux ne sont pas si fidèles que les premiers moules faits sur le modèle original.

TALC. Il faut entendre du gypse cristallisé, lequel a la même transparence que le mica ou le vrai talc.

TOUCHER, s'entend des coups d'ébauchoir que le sculpteur donne pour produire l'effet à son ouvrage.

TOURMENTE : on dit aussi *voilée*. On dit vulgairement que le plâtre se *tourmente* lorsqu'une chape ne porte pas également sur l'endroit où elle se trouve posée : on se sert aussi du mot *voiler* pour exprimer la même chose.

TRAVAIL DU PLATRE. La nature du plâtre est de se gonfler : il fait par ce moyen écarter ce qui s'oppose à son action ; c'est ce qu'on appelle travail.

VENTS OU SOUFFLURES, se dit des petites cavités ou bouillons dans les plâtres que l'on coule sans précaution en comprimant l'air.



MUETS ET SOURDS, ET LES AVEUGLES.

(Art d'instruire les)

Une observation qui doit donner de grandes espérances dans les sciences & dans les arts, c'est qu'on y est souvent parvenu à des découvertes, que non-seulement on n'espéroit pas pouvoir faire, mais dont on n'avoit pas même l'idée.

On regardoit les muets de naissance comme moins guérissables qu'aucun autre ; cependant ce sont ceux-là même qu'il est le plus possible de faire parler, que ceux qui le sont devenus par accident. Ils ne sont restés muets que parce qu'ils étoient sourds : l'organe de la parole ne leur manque pas ; ils sont simplement embarrassés par le défaut d'exercice. Comme ces muets le sont en conséquence de leur surdité, il faut, pour ainsi dire, leur faire voir les sons, puis les exercer à les rendre.

Les sourds de naissance sont donc muets ordinairement, parce qu'ils ne sont pas capables d'apprendre à parler. Cependant, comme les yeux aident les oreilles, au moins en partie, ils peuvent, à la rigueur, entendre ce qu'on dit, en observant le mouvement des lèvres & de la bouche ; ils peuvent même s'accoutumer à faire des mouvemens semblables, & par ce moyen apprendre à prononcer des mots.

Ainsi le docteur Wallis parle de deux jeunes gens qui étoient sourds de naissance, & qui ne laissoient pas d'entendre ce qu'on leur disoit, & d'y répondre pertinemment.

Le chevalier Digby nous apprend, dans son traité *de naturâ corporum*, chap. 28, n°. 8, qu'un espagnol d'une naissance distinguée, qui étoit frère cadet d'un connétable de Castille, étant né sourd & muet, étoit insensible même au bruit d'un coup de canon tiré à ses oreilles.

Comme il lui étoit impossible de rendre des sons & des paroles qu'il n'entendoit pas, il fut privé de manifester ses idées par l'organe de la voix. Un certain prêtre Espagnol s'offrit à lui enseigner non-seulement à parler, mais encore à entendre une conversation.

Les personnes à qui il fit cette proposition éclatèrent de rire, mais elles furent assez sages pour mettre le prêtre à l'épreuve. On vit avec la plus grande surprise, au bout de quelques années, que le maître étoit parvenu, à force de soins, à mettre son élève en état de parler, & de proférer ce qu'on proféroit devant lui en toutes sortes de langues, quelque difficiles qu'elles fussent.

Un prince africain, qui étoit pour lors à la cour d'Espagne, éprouva très-souvent la sagacité de ce muet, en lui faisant répéter les mots les plus difficiles de sa langue.

Le chevalier Digby assure qu'il a souvent conversé avec cet espagnol, & qu'il admiroit la facilité avec laquelle il répétoit les paroles proférées par une autre personne qui étoit éloignée de lui de toute la longueur d'une grande salle.

Le même expédient réussit sur un des princes de l'illustre maison de Savoye, qui étoit doué du plus beau génie & de la plus grande sagacité, malgré cette infirmité.

Le pere Schott rapporte dans sa physique curieuse, livre 3, chap. 33, qu'il avoit connu deux jésuites qui comprenoient tout ce que l'on disoit à la seule inspection des lèvres.

Il y avoit, vers la fin du dernier siècle, à Amsterdam, un médecin Suisse, nommé Jean Conrad Amman, qui apprenoit, avec succès, à parler à des enfans nés sourds ; il avoit réduit cette pratique à des règles fixes, & à une espèce d'art & de méthode qu'il a publiée dans son *Surdus loquens*, Amsterdam, 1692, & dans son traité *de Loquelâ*, ibid 1700.

M. Waller, secrétaire de la société royale de Londres, parle, dans les transactions philosophiques, n°. 313, d'un frère & d'une sœur âgés d'environ cinquante ans chacun, & nés dans la même ville que M. Waller, qui tous deux étoient entièrement sourds ; cependant l'un & l'autre savoient tout ce qu'on leur disoit, en examinant seulement le mouvement des lèvres, & ils y répondoient sur le champ.

Il paroît qu'ils avoient tous deux joui du sens de l'ouie étant enfans, & qu'ils l'avoient perdu dans la suite ; mais qu'ils avoient conservé une espèce de langage qui, quoique barbare, étoit cependant intelligible.

L'évêque Burnet nous a rapporté encore un autre exemple de la même chose dans l'histoire de la fille de M. Goddy, ministre de S. Gervais à Genève. Cette fille devint sourde à l'âge de deux ans ; depuis ce temps elle n'entendoit plus que le grand bruit, & rien de ce qu'on lui disoit ; mais en observant le mouvement des lèvres de ceux qui lui parloient, elle apprit un certain nombre de mots, dont elle composa une espèce de jargon, au moyen duquel elle pouvoit converser avec ceux qui étoient en état d'entendre son langage. Elle ne savoit rien de ce qu'on articuloit, à moins

qu'elle ne vît le mouvement des lèvres de la personne qui lui parloit ; de ſorte que pendant la nuit, on ne pouvoit lui parler ſans lumière.

Mais ce qui doit paroître plus extraordinaire, c'eſt que cette fille avoit une ſœur avec laquelle elle converſoit plus aiſément qu'avec perſonne ; & pendant la nuit il lui ſuffiſoit de mettre la main ſur la bouche de ſa ſœur pour ſavoir ce qu'elle diſoit, & pour pouvoir lui parler dans l'obſcurité. Burn, lett. 4, p. 248.

C'eſt une choſe digne de remarque, que les ſourds, & en général ceux qui ont l'ouie dure entendent mieux & avec plus de facilité lorſqu'il ſe fait un grand bruit dans le temps même qu'on leur parle ; ce qui doit être attribué ſans doute à la grande tenſion du tympan dans ces occaſions.

Le ſieur Wallis fait mention d'une femme ſourde qui entendoit fort diſtinctement ce qu'on lui diſoit lorſqu'on battoit du tambour ; de ſorte que ſon mari, pour pouvoir converſer plus aiſément avec elle, prit à ſon ſervice un tymballier.

Le même auteur parle d'une autre perſonne qui demeuroit proche d'un clocher, & qui entendoit fort bien trois ou quatre coups de cloches, mais rien de plus.

Non-ſeulement Wallis, en Angleterre, Amman, en Hollande, ſe ſont attachés à l'inſtruction des ſourds & muets, mais il paroît encore par leur témoignage, qu'un certain religieux s'y étoit exercé bien avant eux.

Emmanuel Ramirez de Cortone, & Pierre de Caſtre, eſpagnol, avoient auſſi traité cette matière long-temps auparavant ; & nous ne doutons pas que d'autres auteurs n'aient encore écrit & publié quelque méthode ſur cet article.

Il eſt cependant vraiſemblable que c'eſt le père Ponce, eſpagnol, mort en 1584, qui a eſſayé le premier l'art de donner la parole aux muets ; mais il n'a pas enſeigné ſa méthode comme ont fait Amman & Wallis. M. Perreire, né en Eſpagne, doit auſſi la ſienne à ſon génie.

Enfin, de nos jours, M. l'abbé de l'Epée a perfectionné cette invention en quelque ſorte miraculeuſe ; il a créé l'art d'apprendre aux ſourds & muets à penſer avec ordre, & à combiner leurs idées. Il leur démontre par des preuves ſenſibles la métaphyſique des langues, & ſes élèves ne ſont pas de ſimples automates qui répondent à des ſignes convenus ; ils comprennent & ſaiſiſſent avec une promptitude admirable, tout ce que la parole & la penſée ont de plus ſubtil ; ils procèdent même par une méthode ſi ſûre, que ces ſourds & muets, inſtruits par leur ſavant & généreux inſtituteur, ſeroient en état d'enſeigner la plupart des perſonnes bien élevées, qui, avec l'organe bien ſain de l'entendement, ne ſavent point auſſi profondément la langue qu'elles parlent.

C'eſt cette méthode de la penſée & de la parole, que nous allons expoſer dans les propres termes du maître, à qui nous demandons la permiſſion de le reproduire dans ce dictionnaire des arts, ſans diminuer, ſans changer aucunes de ſes expreſſions. On ſent quelle préciſion & quelle exactitude ſcrupuleuſe il faut mettre dans les procédés d'un art de cette importance ; & nous nous rendrions coupables ſans doute, ſi nous altérions dans la moindre partie, l'enſeignement que M. l'abbé de l'Epée fait gratuitement & avec tant de conſtance depuis nombre d'années, ſans jamais rebuter la foule des ſourds & muets qui ſe jettent entre ſes bras. Nous croyons d'ailleurs entrer dans ſes vues bienfaiſantes, en conſignant ici la méthode entière que ſa religion, ſon humanité, ſa tendre complaiſance lui font déſirer ſi ardemment de répandre & de faire connoître partout où il y a des malheureux à qui les défauts de l'ouie ont fait perdre l'uſage de la parole & de la penſée.

C'eſt bien à ce généreux & vertueux citoyen qu'on peut appliquer dans un ſens ſtricte & littéral, les vers que Brébeuf a traduits de Lucain, en parlant du peuple de Phénicie, regardé comme l'inventeur de l'écriture :

> C'eſt de lui que nous vient cet art ingénieux,
> De peindre la parole & de parler aux yeux ;
> Et par les traits divers de figures tracées,
> Donner de la couleur & du corps aux penſées.

Ainſi nous ſommes aſſurés de donner la meilleure méthode de l'art d'inſtruire les ſourds & muets, puiſque c'eſt M. l'abbé de l'Épée lui-même, qui va l'enſeigner comme il ſuit :

Avis préliminaire de M. l'abbé de l'Épée.

L'intérêt que la religion & l'humanité m'inſpirent pour une claſſe vraiment malheureuſe d'hommes ſemblables à nous, mais réduits en quelque ſorte à la condition des bêtes, tant qu'on ne travaille point à les retirer des ténèbres épaiſſes dans leſquelles ils ſont enſevelis, m'impoſe une obligation indiſpenſable de venir à leur ſecours, autant qu'il m'eſt poſſible.

C'eſt uniquement pour remplir ce devoir eſſentiel, que je vais expoſer les moyens dont je me ſuis ſervi pour préparer un nombre d'entr'eux à des exercices publics, dans leſquels des enfans qu'on avoit regardés juſqu'alors comme des demi-automates, ont donné des preuves non douteuſes d'une intelligence ſupérieure à celle de la plupart des jeunes perſonnes de leur âge.

On verra d'une manière ſenſible comment on doit s'y prendre pour faire monter par la fenêtre ce qui ne peut entrer par la porte, c'eſt-à-dire, pour inſinuer dans l'eſprit des ſourds & muets, par le canal de leurs yeux, ce qu'on ne peut y introduire par l'ouverture de leurs oreilles.

Puiſſent ces moyens tomber entre les mains de tous ceux qui, touchés de compaſſion à la vue de leur état triſte & déplorable, conceyront la

résolution généreuse & chrétienne de s'appliquer à leur instruction.

Lorsque je consentis, pour la première fois, à me charger de l'instruction de deux sœurs jumelles sourdes & muettes, qui n'avoient pu trouver aucun maître depuis la mort du père Vanin, prêtre de la doctrine chrétienne, j'ignorois qu'il y eût dans Paris un instituteur qui, depuis quelques années, s'étoit appliqué à cette œuvre, & avoit formé des disciples. Les éloges donnés par l'académie à ses succès, lui avoient acquis de la réputation dans l'esprit de ceux qui en avoient entendu parler; & sa méthode, avec le secours de laquelle il réussissoit à faire parler plus ou moins clairement les sourds & muets, avoit été regardée comme une ressource à laquelle on devoit de justes applaudissemens.

Il n'en étoit pas l'auteur: elle avoit été pratiquée plus de cent ans avant lui par M. Wallis en Angleterre, M. Bonnet en Espagne, & M. Amman, médecin Suisse en Hollande, qui même avoient donné sur cette matière d'excellens ouvrages; mais il avoit profité de leurs lumières, & ses talens à cet égard méritoient l'estime & les témoignages d'approbation qu'ils lui attiroient.

Le genre d'études que j'avois suivies de tout temps, & les occupations auxquelles je m'étois livré jusqu'alors, ne m'ayant point mis à portée de connoître aucun de ces illustres auteurs, je ne pensai pas même à désirer, & encore moins à entreprendre de faire parler mes deux élèves.

Le seul but que je me proposai fut de leur apprendre à penser avec ordre, & à combiner leurs idées. Je crus pouvoir y réussir en me servant de signes représentatifs assujettis à une méthode dont je composai une espèce de Grammaire.

M. Pereire, instituteur des sourds & muets, & le plus savant de ses disciples, que je ne connoissois ni l'un ni l'autre, en furent bientôt informés. Ils regardèrent l'exécution de ce projet comme impossible, & l'idée que j'en avois conçue & que j'essayois de mettre en pratique, comme devant être plus nuisible qu'utile à l'avancement de mes élèves.

La réputation que M. Pereire s'étoit acquise, donnant dans l'esprit du public un certain crédit à ce préjugé, il étoit nécessaire que je le combattisse, lorsque je fis imprimer ma méthode uniquement pour l'avantage des sourds & muets, présens & à venir, me regardant comme chargé par la providence de rendre à cette espèce de malheureux tous les services qui dépendroient de moi.

J'attaquai donc le faux principe de ces Messieurs, & j'entrepris même de montrer que le systême dont M. Pereire se servoit pour l'instruction de ses disciples, & qu'il appeloit *la Dactylologie*, c'est-à-dire, la science du mouvement & de la position des doigts, pouvoit conduire par degrés à faire parler des sourds, mais qu'elle étoit absolument inutile pour leur apprendre à faire un usage légitime de leur faculté de penser.

M. Pereire fit mettre alors dans les papiers publics qu'il répondroit à mes difficultés aussi-tôt qu'il en auroit le loisir; mais quoiqu'il ait encore vécu quelques années après avoir contracté cet engagement, il ne l'a point exécuté, & je ne crois pas même qu'il en ait formé sérieusement la résolution. Le plus savant de ses disciples est resté pareillement dans le silence.

J'avois encore à combattre d'autres adversaires plus redoutables, je veux dire un nombre de théologiens, de philosophes (raisonnables) & d'académiciens de différens pays, qui soutenoient qu'il étoit impossible d'assujettir les idées métaphysiques à des signes représentatifs, & par conséquent qu'elles resteroient toujours au-dessus de l'intelligence des sourds & muets.

Il a fallu beaucoup de temps & de raisonnemens, des exercices publics, & même en plusieurs langues, sur des matières abstraites, des leçons journalières auxquelles des savans de toutes les parties de l'Europe ont assisté, mais principalement des explications claires & précises sur la métaphysique de tout verbe régulier, données sur le champ & sans aucune préparation par les sourds & muets, pour convaincre toute personne raisonnable, 1°. que comme il n'est aucun mot qui ne signifie quelque chose, il n'est aussi aucune chose, quelqu'indépendante qu'elle soit de nos sens, qui ne puisse être expliquée clairement par une analyse composée de mots simples, & qui en dernier ressort n'aient besoin d'aucune explication.

2°. Que cette analyse peut également se faire de vive voix ou par écrit vis-à-vis de ceux qui ont les oreilles duement organisées, parce que, soit en entendant, soit en lisant les mots simples dont elle est composée, ils se rappellent les signes qu'on leur a faits depuis leur enfance, & sans lesquels ils n'auroient pas plus entendu les mots qu'on prononçoit ou qu'on lisoit, que si on les eût prononcés ou lus en allemand, en grec ou en hébreu.

3°. Que cette même analyse ne peut se faire vis-à-vis des sourds & muets que par écrit, mais que son effet est également infaillible, parce qu'en lisant les mots simples dont elle est composée, ils se rappellent aussi facilement que nous la signification qu'on leur a donnée de ces mots, & qui leur est devenue aussi familière qu'à nous par l'usage que nous en faisons continuellement avec eux, & qu'ils en font eux-mêmes avec nous.

J'expliquerai dans la première partie (de cette méthode) les différens degrés par lesquels on réussit à former l'esprit des sourds & muets, & à les rendre capables de perfectionner eux-mêmes leur instruction en lisant de bons livres.

Dans la seconde, ayant appris par la lecture

des ouvrages de MM. Bonnet & Amman, & par mes propres réflexions, comment on doit s'y prendre pour enseigner aux sourds & muets à parler, je dirai sur ce sujet tout ce qui est nécessaire pour ceux qui voudront à présent ou dans la suite instruire des sourds & muets.

Une dispute sérieuse qui s'est élevée entre l'instituteur des sourds & muets de Leipsick & celui de Vienne en Autriche conjointement avec moi (M. l'abbé de l'Epée,) sera le sujet de la troisième partie.

PREMIÈRE PARTIE.

L'INSTRUCTION des sourds & muets n'est point une œuvre aussi difficile qu'on le suppose ordinairement. Il ne s'agit que de faire entrer par leurs yeux dans leur esprit, ce qui est entré dans le nôtre par les oreilles. Ces deux portes ouvertes en tout temps, présentent l'une & l'autre un chemin qui conduit au même terme, lorsqu'on ne s'égare ni à droite ni à gauche de celui des deux dans lequel on s'est engagé.

Comment on doit s'y prendre pour commencer l'instruction des Sourds & Muets.

Dans quelque langue que ce soit, ce n'est point la prononciation des mots qui fait entendre leur signification.

En vain dans la nôtre nous eût-on répété cent & cent fois les noms de *porte* & de *fenêtre*, &c. &c. &c. nous n'y aurions attaché aucune idée, si on n'eût pas montré en même-temps les objets qu'on vouloit désigner par ces noms.

Le signe de la main ou des yeux a été le seul moyen par lequel nous avons appris à unir l'idée de ces objets avec les sons qui frappoient nos oreilles.

Toutes les fois que ces mêmes sons se faisoient entendre, ces mêmes idées se présentoient à notre esprit, parce que nous nous souvenions des signes qu'on nous avoit fait en les prononçant.

C'est une route précisément semblable qu'il s'agit de tenir avec les sourds & muets.

On a commencé, dès le premier jour de leur instruction, à leur apprendre un *alphabet manuel*, tel que celui dont les écoliers se servent dans les Collèges pour converser avec leurs compagnons d'une extrémité de la classe à l'autre.

Les sourds & muets ne confondent pas plus les différentes figures de chacune de ces lettres qui frappent fortement leurs yeux, que nous ne confondons les différens sons qui se font entendre à nos oreilles.

Nous écrivons donc, je dis nous, parce que nous sommes souvent aidés dans nos opérations avec les sourds & muets, par d'autres personnes; nous écrivons en gros caractères avec du crayon blanc sur une table noire ces deux mots *la porte*, & nous la montrons.

A l'instant, ils appliquent cinq ou six fois leur alphabet manuel sur chacune des lettres qui composent le mot *porte*, (ils l'épèlent avec leurs doigts) & en font entrer dans leur mémoire le nombre & l'arrangement : aussi-tôt ils l'effacent & l'écrivent eux-mêmes avec leur crayon, en caractères plus ou moins formés, (peu nous importe) ensuite ils l'écriront autant de fois que vous leur présenterez ce même objet.

Il en est de même de toute autre chose qu'on leur montre, & dont on écrit le nom d'abord sur la table, en gros caractères, & ensuite en caractères ordinaires sur autant de différentes cartes qu'on leur met entre les mains, & que leurs compagnons s'amusent à leur faire deviner les unes après les autres, en se moquant d'eux lorsqu'ils s'y trompent.

L'expérience nous apprend que tout sourd & muet qui a quelque activité dans l'esprit, apprend de cette manière en moins de trois jours plus de quatre-vingts mots.

Prenez alors chacune des cartes sur laquelle un de ces mots est écrit, & présentez-la à ce nouveau disciple, il portera tour-à-tour son doigt sur chacune des parties de lui-même dont la carte présentée contiendra le nom.

Mêlez & brouillez les cartes tant qu'il vous plaira, il ne se trompera sur aucune; ou s'il vous plaît d'écrire vous-même quelques-uns de ces noms sur la table, il portera pareillement son doigt sur chacun des objets dont vous aurez écrit les noms, & par ce moyen vous prouvera clairement qu'il comprend la signification de chacun d'eux.

Ce sera ainsi qu'en très-peu de jours le sourd & muet entendra non-seulement la signification de tous les mots qui expriment les noms des différentes parties qui nous composent depuis la tête jusqu'aux pieds, mais encore de ceux qui représentent tous les objets qui nous environnent, & qu'on peut leur montrer à mesure qu'on en écrit les noms sur la table & sur les cartes qu'on lui met entre les mains.

Cependant on ne se borne point dès-lors à cette espèce d'instruction, toute amusante qu'elle soit pour les sourds & muets.

Dès le premier ou les premiers jours, on leur fait écrire en leur conduisant la main, ou l'on écrit pour eux le présent de l'indicatif du verbe *porter*, & on le leur explique par signes en cette manière :

Plusieurs sourds & muets étant autour de la table, je place le Candidat à côté de moi sur ma droite.

Alors je mets l'*index* de ma main gauche sur le mot *je*, & pendant ce même temps je me montre moi-même avec l'*index* de ma main droite, en m'en frappant moi-même doucement sur ma poitrine à diverses reprises.

Ensuite je vais poser l'*index* de ma main gauche sur le mot *porte*, & prenant un gros Livre in-4°.

je le porte successivement sous mon bras, dans les pans de ma robe, sur mon épaule, sur ma tête & sur mon dos, le tout en marchant, & avec l'extérieur d'un homme qui se sent chargé : aucun de ces mouvemens n'échappe à l'attention du sourd & muet.

Je reviens à la table; & pour faire entendre la seconde personne, je mets l'*index* de ma main gauche sur le mot *tu*; en même-temps je porte l'*index* de ma main droite sur la poitrine du sourd & muet, & je l'en frappe doucement plusieurs fois, en lui faisant observer que je le regarde, & qu'il doit aussi me regarder.

Je mets ensuite mon doigt sur le mot *portes*, (2[e] personne) & je lui donne le livre *in*-4°. en lui faisant signe de faire à son tour ce qu'il m'a vu faire à moi-même le premier : il se met à rire, prend le livre, & exécute très-bien sa commission.

Il s'agit alors de la troisième personne du singulier : je mets l'*index* de ma main gauche sur *il*, & avec l'*index* de ma main droite je montre quelqu'un qui est à un de mes côtés, ou derrière moi, en faisant observer que je ne le regarde pas, (parce que je parle de lui, mais non à lui.) Je lui donne de même ou je lui fais donner, sans le regarder, le Livre *in*-4°. : il le porte en toutes les manières expliquées ci-dessus, & vient le remettre sur la table.

Alors je tire avec le crayon une ligne horisontale sous les trois personnes du singulier, parce que l'explication en est finie.

Nous procédons ensuite à celle des personnes du pluriel. Je mets l'*index* de ma main gauche sur le mot *nous*, & je porte l'*index* de ma main droite premièrement sur moi-même, & ensuite sur tous ceux qui entourent la table, sans en excepter un seul; enfin une seconde fois sur moi-même pour montrer que je n'oublie personne, & nous nous mettons tous à porter la table.

Nous passons alors à la seconde personne du pluriel, & mettant mon *index* gauche sur le mot *vous*, je montre avec ma main droite la personne qui est à ma gauche, & successivement tous ceux qui entourent la table jusques & y compris le sourd & muet qui est à ma droite; mais au lieu de me montrer moi-même, je me retire à l'écart: les autres portent la table, & je fais observer que je suis à mon aise, n'étant chargé d'aucun fardeau.

Il ne nous faut plus que la troisième personne du pluriel. Etant revenu à la table, je mets mon *index* gauche sur *ils*, & avec ma main droite je montre tous ceux qui entourent la table, en commençant par celui qui est à ma gauche, jusqu'à celui qui est à la main droite du sourd & muet : quant à lui je le retire : nous nous mettons tous deux à l'écart, restant à notre aise pendant que les autres soutiennent & portent le poids de la table.

Il est inutile de dire combien cette opération amuse notre nouveau sourd & muet. Cependant voici une petite difficulté.

Il faut qu'il fasse lui-même ce qu'il m'a vu faire sur chacune des personnes du singulier & du pluriel.

Il commence donc, & dès la première opération il se trompe, sans que ce soit sa faute. Ayant l'*index* de sa main gauche sur *je*, il m'apporte celui de sa main droite sur ma poitrine, parce qu'il a cru que je m'appelois *je*, ayant vu que sur ce mot je m'étois montré moi même plusieurs fois.

Pour corriger cette erreur, je fais venir tout de suite cinq ou six de ceux qui faisoient tout-à-l'heure partie du *nous*, du *vous* & du *ils*, mais dont chacun, dès qu'il est vis-à-vis de la table, se montre lui-même en ayant le doigt sur *je*, montre ensuite celui qu'il regarde & devant lequel il se retourne, en ayant le doigt sur *tu*; & enfin un troisième qu'il ne regarde point, & devant lequel il ne se retourne pas, en ayant le doigt sur *il*.

Alors notre sourd & muet fait comme les autres s'appeler lui-même *je*, & le reste ne souffre plus de difficulté.

C'est ainsi que pour ne point faire perdre de temps au sourd & muet, nous avons avec lui dès les premiers jours un langage qui signifie quelque chose.

Il faut nécessairement qu'il nous comprenne, s'il n'est pas comme le cheval & le mulet, qui sont sans intelligence, & dès-lors il entend ce qu'il écrit, lorsque d'après ce modèle du présent du verbe *porter*, on lui fait conjuguer *je tire*, *tu tires*, &c. *je traîne*, *tu traînes*, &c.

En un mot, dès ces premiers jours il entend toute phrase qui n'est composée que d'une des six personnes du présent d'un verbe de la première conjugaison, suivie de son régime, telles que sont celles-ci : *je tire la table*; *tu traînes la chaise*; *il présente le fauteuil*; *nous regardons le miroir*; *vous poussez la porte*; *ils ferment la fenêtre*, parce que tous ces verbes expriment des actions dont les signes se saisissent en un instant, & qu'en prenant à témoin les yeux des spectateurs, ce signe annonce que ces opérations sont présentes.

Il n'est point encore temps de donner une explication détaillée des verbes.

Ce que nous venons de dire du présent de l'indicatif du verbe *porter*, n'est qu'une espèce d'anticipation que nous regardons comme très-utile, parce qu'elle nous fournit plus de moyens de développer l'intelligence des sourds & muets, que si nous commencions par les déclinaisons des noms substantifs & adjectifs & des pronoms, selon l'usage des méthodes ordinaires.

D'ailleurs elle les amuse davantage, eu égard au nombre de petites phrases qu'elle leur fait entendre, & cette considération doit être d'un grand poids dans l'instruction des sourds & muets, qu'il s'agit d'attirer à l'étude par le plaisir qu'ils trouvent en s'y appliquant.

Mais quoiqu'alors nous nous bornions à ce prélude, les sourds & muets, sous la conduite des maîtres & maîtresses dans les pensions desquels ils demeurent, ou même en s'amusant à griffonner avec leurs compagnons, font entrer peu-à-peu dans leur mémoire les autres temps de ce premier verbe. C'est un fond dont ils ne connoissent pas la valeur, mais nous ne serons pas long-tems sans y bâtir.

Comment on doit continuer l'Instruction des sourds & muets.

Les sourds & muets ont déjà dans l'esprit (comme on vient de le voir) l'idée d'un certain nombre de noms substantifs.

Ils ont vu que tous les noms qu'ils ont sur leurs cartes ont devant eux, ou un *le*, ou un *la*, ou une *l'* avec une apostrophe. Il faut donc leur donner des modèles de ces trois espèces de déclinaisons, & les obliger d'en faire eux-mêmes plusieurs, qu'on leur indique sur chacun de ces modèles.

Cette opération n'est pas, à beaucoup près, aussi amusante que les deux précédentes; mais le sourd & muet qu'on instruit, a déjà conçu pour son Instituteur une espèce d'attache & un certain respect, qui le déterminent aisément à entreprendre & à exécuter, autant qu'il lui est possible, tout ce que nous lui présentons pour son instruction.

Sur la déclinaison des noms.

En faisant apprendre au sourd & muet les déclinaisons des noms, on doit lui faire observer la différence de leurs articles, de leurs cas, de leurs nombres & de leurs genres, & en même-temps lui fournir des signes qui distinguent chacune de ces propriétés qui conviennent aux noms.

Sur les articles, & les signes qui leur conviennent.

Voici de quelle manière nous procédons sur cet article.

Nous faisons observer au sourd & muet les jointures de nos doigts, de nos mains, du poignet, du coude, &c., &c., & nous les appelons articles ou jointures.

Nous écrivons ensuite sur la table, que *le*, *la*, *les*, de, du, des, joignent les mots, comme nos articles joignent nos os; (les Grammairiens nous pardonneront, si cette définition ne s'accorde pas avec la leur) dès-lors le mouvement de l'*index* droit, qui s'étend & se replie plusieurs fois en forme de crochet, devient le signe raisonné que nous donnons à tout article.

Nous en exprimons le genre en portant la main au chapeau, pour l'article masculin *le*, & à l'oreille, où se termine la coiffure d'une personne du sexe, pour l'article féminin *la*.

L'article pluriel *les* s'annonce par le mouvement répété des quatre doigts d'une ou de deux mains en forme de crochet.

L'apostrophe s'indique en faisant en l'air une apostrophe avec l'*index* droit. Il faut y ajouter le signe de masculin, si l'apostrophe est suivie d'un nom substantif masculin, & au contraire le signe de féminin, si le nom substantif qui suit est un nom féminin.

De, *du*, *de la*, *des*, sont des articles au second cas. Il faut donc ajouter au signe d'article le signe de second, & ensuite le signe de singulier ou de plurier, de masculin ou de féminin.

Nous avons soin de faire observer que le *de*, *du*, *des* de l'ablatif, n'est point un article, mais une préposition, qui a son signe particulier à proportion de l'usage auquel on l'emploie.

Sur les cas, les nombres & les genres, & sur les signes qui leur conviennent.

En apprenant ses déclinaisons, le sourd & muet apperçoit clairement la distinction des cas, soit dans le singulier, soit dans le pluriel.

Il faut lui en faire apprendre les noms par la dactylologie, nominatif, génitif, datif, &c., sans se mettre en peine de lui expliquer pourquoi on leur a donné ces noms. Mais ils ont chacun les signes qui leur sont propres. Premier, second, troisième degré, &c. par lesquels on descend du premier cas, qu'on appelle le *nominatif*, jusqu'au sixième, qu'on nomme l'*ablatif*, sont des signes beaucoup plus intelligibles, que ceux qu'on pourroit appliquer à ces différens noms, après même en avoir donné la définition

Nous dirons bientôt comment premier, second, troisième, &c., se distinguent d'un, deux, trois, &c.

Quant au signe du mot *cas*, il s'exprime de cette manière: on fait rouler l'un sur l'autre les deux *index* en déclinant, c'est-à-dire, en descendant depuis le premier jusqu'au sixième.

Pour désigner le singulier, on élève le pouce droit en haut.

Le pluriel s'annonce en remuant plusieurs doigts.

On doit faire remarquer aux sourds & muets, que le pluriel se termine toujours par une *s*, lors même qu'il n'y en a point au singulier.

Les deux genres se différencient en portant la main au chapeau ou à la cornette, comme nous l'avons dit ci-dessus.

Différence des noms substantifs & adjectifs, & des signes qui leur conviennent.

Pour montrer la différence sensible de ces deux espèces de noms, il faut prendre neuf cartes ou neuf petits morceaux de papier.

On écrit sur l'une de ces cartes le nom de *Pierre*, & on place cette carte à sa main gauche. On écrit ensuite sur chacune des autres cartes un nom adjectif, tel que *grand*, *petit*, *riche*, *pauvre*, *fort*, *foible*, *savant*, *ignorant*, & on met ces huit cartes à sa main droite.

Pierre

Pierre vient donc à entrer, & on voit que c'est un grand homme ; on prend la carte sur laquelle est écrit *grand*, & on la met sur son nom.

Il est venu en carrosse, & il est richement habillé ; on prend la carte sur laquelle est écrit *riche*, & on la met également par-dessus.

On fait encore la même chose des deux autres cartes, où sont écrits ces mots *fort* & *savant*, lorsque Pierre paroît fort, & qu'on nous dit qu'il est savant.

Pierre, qui est le nom substantif, se trouve sous ces quatre qualités, *stat sub* ; & telle est la véritable notion d'un nom substantif, auquel on surajoute les qualités qu'on croit lui convenir.

Quant au nom adjectif, c'est celui qui exprime quelques-unes des qualités qu'on ajoute au nom substantif. La main gauche, qui est dessous, est le signe du nom substantif, & la main droite qu'on vient appliquer sur elle, est le signe général de tout adjectif.

Les noms adjectifs pouvant être également surajoutés à des noms substantifs masculins, ou féminins, ont deux genres, le genre masculin & le genre féminin.

Il faut en donner quelques modèles au sourd & muet, & l'obliger d'en décliner un certain nombre d'après ces modèles.

On doit lui apprendre, 1°. que l'adjectif masculin doit toujours être surajouté au nom substantif masculin, & au contraire l'adjectif féminin au nom substantif féminin ; 2°. que le nom adjectif doit être mis au singulier, lorsque le nom substantif est au singulier, & au contraire qu'il doit tre mis au pluriel, lorsque le nom substantif est au pluriel.

Des noms adjectifs qui se terminent en able *& en* ible, *& des signes qui leur conviennent.*

Les noms adjectifs qui se terminent en *able* ou en *ible*, & qui dérivent des verbes, signifient une qualité qui doit ou une qualité qui peut être attribuée à un sujet.

Dans le premier cas, on ajoute au signe qui représente cette qualité, le signe de nécessaire, & dans le second cas on y ajoute le signe de possible.

Lorsque ces noms adjectifs doivent se traduire en latin par le futur du participe passif qui se termine en *andus-a-um* ou en *endus-a-um*, il signifie une qualité qui doit être attribuée au sujet dont il s'agit.

Voici comme elle se rend par signes.

Un premier signe exprime l'action signifiée par le verbe, comme *aimer*, *adorer*, *respecter* ; un second signe annonce que c'est un adjectif dont il s'agit. Un troisième signe fait entendre que cet adjectif doit nécessairement être attribué au sujet de la phrase.

Par exemple, *adorer* est l'action d'un verbe *adoré* en est l'adjectif, mais *adorable* est un nom adjectif qui doit nécessairemment être attribué à Dieu qui est le sujet de la phrase.

Lorsque ces adjectifs se rendent en latin par des mots qui se terminent en *bilis*, *is*, *e*, ils signifient plus ordinairement une qualité qui peut, & non qui doit nécessairement être attribuée à son sujet.

Alors un premier signe exprime l'action du verbe, par exemple *élire* ; le second signe qui annonce un adjectif signifieroit *élu* ; mais le troisième signe qui représente une simple possibilité donne le mot *éligible*.

Pour exprimer la nécessité, on frappe plusieurs fois & fortement avec le bout de son *index* droit sur une table ; c'est ce que fait toute personne qui dit qu'une chose lui est due.

Pour exprimer la possibilité, on regarde à sa droite un *oui*, & à sa gauche un *non*, lequel des deux arrivera, on n'en sait rien : on ne l'apprendra que par l'événement.

Lorsque ces noms adjectifs en *able* ne dérivent point d'un verbe, mais d'un nom substantif, comme *charitable*, ils n'annoncent ni nécessité ni possibilité, mais seulement une qualité inhérente au sujet dont on parle.

Des noms adjectifs mis au positif, ou au comparatif, ou au superlatif, ou à l'excessif, & des signes qui leur conviennent.

Les noms adjectifs sont ou positifs, comme *grands*, ou comparatifs, comme *plus grands*, ou excessifs, comme *trop grands*.

Pour exprimer *grands*, nous élevons notre main droite à une certaine hauteur, & nous y ajoutons le signe d'adjectif.

Si nous voulons dire *plus grand*, après nous être arrêtés un certain temps à la hauteur de ce premier signe, nous élevons notre main à un degré supérieur : cela signifie *plus grand*.

S'agit-il de *très-grand*, nous faisons successivement deux pauses ; la première, après la hauteur du positif ; la seconde, après celle du comparatif, & ensuite nous nous élevons encore davantage.

Enfin pour l'excessif nous faisons un dernier signe, qui annonce notre mécontentement & notre impatience de cette quatrième grandeur. Nous reviendrons sur cet article à l'occasion du *que*, qui se trouve après les comparatifs.

Des adjectifs substantifiés, qu'on appelle qualités abstraites, & des signes qui leur conviennent.

Les noms qui expriment des qualités, comme *bon*, *grand*, *sage*, *savant*, supposent nécessairement dans le discours des noms substantifs exprimés ou sous-entendus, auxquels on les applique ; mais si l'on considère les qualités qu'ils expriment, sans en faire l'application à aucun nom substantif, alors ces qualités pouvant elles-mêmes recevoir d'autres qualités, deviennent des espèces

de noms ſubſtantifs, comme la *bonté*, la *grandeur*, la *ſageſſe*, la *ſcience*.

Voici de quelle manière nous exprimons ces ſortes d'adjectifs ſubſtantifiés.

Si nous voulons, par exemple, dicter à un ſourd & muet ce mot *la grandeur*, nous faiſons d'abord le ſigne de l'article féminin *la*, enſuite le ſigne de grand, qui eſt un nom adjectif, mais nous y joignons auſſi-tôt le ſigne de ſubſtantif, qui annonce que cet adjectif eſt ſubſtantifié, & qu'il peut recevoir lui-même d'autres adjectifs.

Nous en donnons pluſieurs exemples, d'après leſquels les ſourds & muets ne s'y trompent point, ſoit en liſant dans un livre, ſoit en écrivant ſous notre dictée.

Des noms de nombre, & des ſignes qui leur conviennent.

Les noms de nombre ſe diviſent en cardinaux & ordinaux.

Ils ont chacun les ſignes qui leur ſont propres : pour dire *trois*, nous tenons trois doigts élevés perpendiculairement; mais pour dire *troiſième* nous les tenons couchés, & les faiſons avancer horiſontalement en droite ligne vis-à-vis de nous, en ordre de proceſſion ou de bataille, ce qui indique que *troiſième* eſt à la file des autres, & le rang qu'il y tient.

Pour le nombre cardinal nous n'avons beſoin que du premier ſigne; mais pour le nombre ordinal, après avoir fait ce premier ſigne, il faut y joindre le ſecond, ſans qu'il ſoit néceſſaire d'avertir que c'eſt un adjectif, parce que la choſe parle d'elle-même.

En élevant perpendiculairement depuis un juſqu'à neuf autant de doigts qu'on veut exprimer de dixaines, & y ajoutant le ſigne de zéro qui eſt le même que celui d'un *O*, cela fait ou dix, ou vingt, ou trente, ou quatre-vingt-dix.

Cent s'exprime comme en chiffres Romains par un *C*, mil par une *M*.

On donne aux ſourds & muets une idée très-diſtincte de ces nombres, en leur faiſant compter ſur une longue ficelle des grains de chapelet par dixaines, par centaines & par milliers.

Sur les temps de l'indicatif du verbe être.

Lorſque les ſourds & muets ont bien ſaiſi la différence des noms adjectifs d'avec les noms ſubſtantifs, il faut leur montrer que c'eſt le verbe ſubſtantif *je ſuis, tu es, il eſt*, &c., qui ſert à unir les uns avec les autres, lorſqu'ils ſe conviennent, ou à les ſéparer, lorſqu'ils ne ſe conviennent pas, en ajoutant à ce verbe une négation.

Il faut leur en donner pluſieurs exemples, & leur faire apprendre les temps de l'indicatif de ce verbe, pour multiplier les petites phraſes qu'ils puiſſent entendre juſqu'à ce que la connoiſſance entière des verbes, ainſi que des autres parties du diſcours, les mette en état de comprendre tout ce qui eſt néceſſaire pour leur inſtruction.

Le ſigne de ce verbe eſt tout naturel. En poſant, pour ainſi dire, les deux mains, on montre la ſituation d'une perſonne qui eſt, ou debout, ou aſſiſe, ou à genoux, &c.

Des pronoms.

Pour exprimer par ſignes ce que c'eſt qu'un pronom, nous faiſons un rond avec un crayon ſur la table, & nous y mettons une tabatière; nous la pouſſons enſuite hors de ce rond, & nous y ſubſtituons une autre choſe.

Un pronom, eſt un mot qui ſe met à la place d'un autre nom, & le ſigne commun à tous eſt l'action que nous venons de faire; mais chacun a ſon ſigne particulier à proportion de ce qu'il ſignifie.

Des pronoms perſonnels, des conjonctifs & des poſſeſſifs, & des ſignes qui leur ſont propres.

Les pronoms *je*, *moi*, *me*, *mon*, *ma*, *mes*, *le mien*, *la mienne*, *les miens*, *les miennes*, ont chacun leur ſigne diſtinctif; & ſi cela n'étoit pas, il ſeroit impoſſible que les ſourds & muets écriviſſent, *currente calamo*, ſous la dictée des ſignes méthodiques.

Il n'eſt perſonne qui ne s'aperçoive que tout Orateur qui parle de lui-même, en diſant, *je penſe*, *je déſire*, fait avec ſa main droite une eſpèce de demi-cercle en l'approchant de ſa poitrine, c'eſt le ſigne de *je*; mais ſi l'on dit telle choſe eſt à *moi* ou pour *moi*, on met ſa main ſur ſa poitrine, comme un prêtre qui fait un ſerment en juſtice, & on ſe frappe ſoi-même très-doucement à plus d'une repriſe.

Nous faiſons tous naturellement ce ſigne, lorſque dans un partage, nous diſons à quelqu'un : voilà ce qui eſt pour *vous* & ceci eſt pour *moi*; ces deux pronoms ſont *perſonnels*, mais le ſecond fixe davantage les yeux ſur la perſonne qui parle d'elle même.

Nous faiſons le même ſigne pour exprimer *me*; mais ſur le champ, nous portons l'*index* de la main droite ſur celui de la main gauche, pour faire entendre que ce pronom eſt *conjonctif*, c'eſt-à-dire, qu'il ſe met toujours avec un verbe, dont il eſt le régime direct ou indirect.

Mon, *ma*, *mes*, ſont des pronoms *poſſeſſifs* & de vrais adjectifs. Ils s'expriment en ſe montrant ſoi-même d'une main, & de l'autre le nom ſubſtantif, c'eſt-à-dire, la choſe qu'on dit être à ſoi.

On y joint le ſigne d'adjectif, & ceux du nombre & du genre qui conviennent.

Le mien, *la mienne*, *les miens*, *les miennes*, ne diffèrent de *mon*, *ma*, *mes*, en genre de ſignes, qu'en ce que l'article qui les précède annonce que ce ſont des pronoms qui ne ſe mettent jamais avec le nom ſubſtantif auquel ils ſe rapportent.

On fait donc le signe d'article, & ensuite les mêmes signes que pour *mon*, *ma*, *mes*.

D'après cette explication, il est aisé de comprendre comment on doit exprimer par signes tous les autres pronoms, soit personnels, soit conjonctifs, soit possessifs.

Tu, *toi*, indiquent la seconde personne d'un verbe, à laquelle on adresse la parole; ils sont pronoms personnels : en ajoutant à ce premier signe, les signes de conjonctif ou de possessif, & les signes de nombre & de genres qui conviennent, on rendra très-clairement par signes les pronoms, *te*, *ton*, *ta*, *tes*, *le tien*, *la tienne*, *les tiennes*.

Il & *elle*, *lui* & *soi*, indiquent la troisième personne d'un verbe, de laquelle on parle ; ils sont pronoms personnels : en ajoutant à ce premier signe les signes de conjonctif ou de possessif, & ceux de nombre & de genres qui conviennent, on rendra très-clairement par signes les pronoms *se*, *son*, *sa*, *ses*, *le sien*, *la sienne*, *les siens*, *les siennes*.

Les pronoms *lui* & *soi* qui sont personnels, servent aussi de pronoms conjonctifs : je *lui* donnerai : on doit s'aimer *soi*-même d'un amour réglé.

Il en est de même des pronoms *nous* & *vous* : dans cette phrase *nous vous donnerons*, *nous* est personnel, & *vous* est conjonctif : dans cette autre phrase *vous nous donnerez*, c'est *vous* qui est personnel, & *nous* qui est conjonctif.

Pour faire entendre ces sortes de phrases aux sourds & muets, nous écrivons d'abord *nous donnerons à nous* & *vous donnerez à nous* ; mais ensuite nous remettons ces deux datifs *à vous* & *à nous* à la place qu'ils occupent dans notre langage.

Ils, *elles*, *eux*, sont les pronoms personnels de la troisième personne du pluriel : *leur* est conjonctif dans cette phrase : *je leur donnerai* ; il signifie je donnerai à eux ; mais il est possessif dans celle-ci : *ils mangent leur pain sec*.

Le pronom *leur* possessif se met au singulier ; lorsque la chose aimée, ou possédée, ou, &c., par plusieurs est unique, comme dans cet exemple : *les Parisiens aiment leur roi & leur archevêque* ; mais on met *leurs* au pluriel lorsqu'il s'agit de plusieurs objets aimés, ou possédés, ou, &c., par plusieurs, comme dans cet autre exemple : les Parisiens aiment *leurs* curés.

Dans le premier cas on indique tous ceux dont on parle en promenant sa main devant eux ; on fait ensuite le signe de possessif, & on y ajoute celui de singulier ; mais dans le second cas, après le signe de possessif, on ajoute celui de pluriel.

Le, *la*, *les*, qui sont des articles, quand ils sont devant des noms substantifs, sont des pronoms conjonctifs lorsqu'ils sont le régime d'un verbe, & qu'on peut les traduire par *lui*, *elle*, *eux*, *elles*, comme dans ces exemples : *je le connois*, *je la respecte*, *je les estime*, *je les honore*.

Un premier signe indique les personnes dont on parle, un second signe annonce la conjonction avec le verbe dont ils sont le régime.

Des pronoms démonstratifs, & des signes qui leur sont propres.

Les pronoms démonstratifs se montrent du bout du doigt, qu'on approche de la chose même à laquelle ils se rapportent, ou qu'on montre avec l'*index* sans en approcher.

On met ce avec un nom substantif masculin, qui commence par une consonne ; mais on met *cet*, lorsque le nom substantif commence par une voyelle, ou par une *h* ; *cette* se met avec un singulier féminin ; *ces* convient également aux pluriels des deux genres.

Celui, *celle*, *ceux*, *celles* ne se mettent jamais avec le nom substantif auquel ils se rapportent ; ils distinguent entre deux ou plusieurs objets, celui ou ceux dont on veut parler, ils le montrent de loin ou de près, il n'importe, & ils ajoutent à ce premier signe celui des pronoms personnels, comme s'il y avoit *cet il*, ou *cette elle*, *ces ils*, ou *ces elles*, avec les signes du nombre & du genre qui leur conviennent.

Ceci signifie *cette chose* : *cela* signifie aussi *cette chose* ; mais quand ils se trouvent dans une même phrase, *ceci* signifie simplement *cette chose* que je montre en premier, & *cela* signifie *cette autre chose* que je montre en second, ou quelquefois tout le contraire, parce que *ceci* se dit ordinairement d'une chose plus proche, & *cela* se dit d'une chose plus éloignée.

Des pronoms interrogatifs & des relatifs, & des signes qui leur sont propres.

Les pronoms interrogatifs ou relatifs *qui*, *que*, *quel*, *quelle*, *quels*, *quelles*, *lequel*, *laquelle*, *lesquels*, *lesquelles* ont chacun leur signe distinctif.

Ils sont interrogatifs, lorsqu'ils sont précédés d'un *D*, qui signifie *demande*, ou suivis d'un point interrogant.

Alors ce mot *qui* signifie *quelle personne* ? On regarde tous les assistans, & on demande, par un geste interrogatif, que nous faisons tous naturellement en pareil cas, quel est celui ou celle qui a fait ou dit, &c.

Que, signifie *quelle chose* ? On regarde des choses en général, & on demande par un geste interrogatif, quelle est celle (présente ou absente) sur laquelle la réponse doit tomber.

Quoi, signifie aussi *quelle chose*.

Quel, se met avec un nom substantif masculin au singulier.

On fait donc le geste interrogatif, & on y ajoute les signes de masculin & de singulier.

Après ce premier exemple, *quel ? quelle ? quels ? quelles ?* n'ont pas besoin d'explication.

Lequel, *laquelle*, *lesquels*, *lesquelles*, suivis d'un point interrogant, s'expriment de la même maniè-

re, mais ſont précédés du ſigne d'un article; & comme ils annoncent deux ou plusieurs des objets dont on vient de parler, & entre leſquels il faut choiſir, on doit les regarder pour examiner ce qu'on croira devoir répondre.

Lorſque ces mêmes pronoms ſont ſeulement relatifs, on met ſur eux l'*index* droit, & on le porte à l'inſtant ſur le nom ſubſtantif, ou ſur le pronom qui en tient lieu, & auquel ils ſe rapportent.

Le *que* demande dans notre langue une attention particulière pour ne pas confondre les ſignes qu'on doit y appliquer à proportion de ce qu'il ſignifie.

Nous reconnoiſſons donc dans notre langue, 1°. un *que* interrogatif & conjonctif : *que demandez-vous ?*

2°. Un *que* relatif & conjonctif : *le Dieu que j'adore.*

Ces deux *que* ſont conjonctifs, parce qu'ils ſont unis avec un verbe dont ils ſont le régime direct.

Le *que* ſeroit un régime indirect dans cette autre phraſe : *c'eſt à vous que* je donne, c'eſt-à-dire, *à qui* je donne.

3°. Un *que* qui eſt une ſimple conjonction, je veux *que* vous appreniez.

4°. Un *que* comparatif d'égalité étant joint avec *auſſi : il eſt auſſi ſage que vous.*

5°. Un *que* comparatif de ſupériorité & d'infériorité : *il eſt plus grand que moi.*

6°. Un *que* excluſif : *je ne veux que du pain.*

7°. Un *que* admiratif : *que Dieu eſt grand !*

Il faut donc des ſignes auſſi différens que la ſignification de ces mots eſt elle-même différente.

Nous avons donné ci-deſſus les ſignes du *que* interrogatif, & du *que* relatif & conjonctif.

Le *que* qui eſt une ſimple conjonction qui ſe trouve entre deux verbes, ſe repréſente en faiſant de l'*index* droit & du gauche deux crochets, qui ſe joignent enſemble comme on joindroit deux agrafes.

Mais en dictant aux ſourds & muets, il faut obſerver que cette conjonction gouverne (c'eſt-à-dire veut après ſoi) tantôt un indicatif, & tantôt un ſubjonctif, & par conſéquent leur donner le moyen de choiſir celui de ces deux modes qu'ils doivent employer en écrivant ſous la dictée par ſignes.

Ce *que* entre deux verbes gouverne le ſubjonctif, lorſque l'action exprimée par le premier des deux verbes influe, en quelque manière que ce puiſſe être, ſur l'action qui doit être exprimée par le ſecond verbe, comme dans cet exemple : *je veux que vous appreniez votre leçon* ; il eſt viſible que ma volonté influe comme cauſe dans l'action que vous faites en apprenant votre leçon.

Mais il gouverne l'indicatif, lorſque l'action exprimée par le premier des deux verbes, n'influe en rien ſur l'action qui doit être exprimée par le ſecond verbe, comme dans cet autre exemple : *Pierre dit que vous apprenez votre leçon.* L'action de Pierre, qui me dit que vous apprenez, n'influe en rien ſur l'action que vous faites en apprenant, elle n'en eſt qu'une ſimple affirmation.

C'eſt pourquoi ſi le ſecond verbe doit être au ſubjonctif, comme dans le premier de ces deux exemples, il faut, en dictant, faire pour le *que* le ſigne de conjonction ; pour le pronom *vous*, le ſigne perſonnel qui lui eſt propre, & pour le mot *appreniez*, 1°. le ſigne général qui convient à toutes les parties de ce verbe ; 2°. le ſigne de préſent ; 3°. le ſigne qui convient au mode conjonctif, comme on le verra en ſon lieu.

Mais ſi le ſecond verbe doit être à l'indicatif, comme dans le ſecond exemple, puiſque nous ne donnons aucun ſigne au mode de l'indicatif, n'en ajoutant aucun autre, après avoir fait le ſigne de *préſent*, le ſourd & muet comprend qu'il doit mettre ce ſecond verbe à l'indicatif.

Le *que* joint avec *auſſi*, & comparatif d'égalité, ſignifie *comme* : il ſe repréſente en courbant les quatre doigts des deux mains, & les approchant deux ou trois fois l'une de l'autre dans cette ſituation.

Nous avons dit la différence que nous mettons dans nos ſignes entre le poſitif & le comparatif des noms adjectifs.

Cela étant, s'il s'agit d'exprimer par ſignes cette phraſe : *Pierre eſt plus grand que moi*, je montre Pierre, je fais avec ma main droite le ſigne de *grand*, & je m'arrête à ce poſitif ; mais enſuite je m'élève à un degré ſupérieur : voilà le ſigne de *plus grand.* J'exprime le *que*, en mettant ma main gauche plus bas, & me montrant moi-même, pendant que ma main droite eſt plus élevée, & qu'elle montre *Pierre.*

Ce ſeroit l'opération toute contraire, s'il falloit expliquer par ſignes cette phraſe : *Pierre eſt plus petit que moi.* Je montrerois Pierre avec ma main droite, & je ferois le ſigne de l'adjectif *petit* : après m'y être arrêté un inſtant, je deſcendrois d'un degré plus bas, ce qui ſignifieroit plus petit ; j'exprimerois le *que* en mettant ma main gauche plus haut, & me montrant moi-même pendant que ma main droite ſeroit plus baſſe, & qu'elle montreroit *Pierre.*

Le *que* excluſif s'exprime de cette manière. J'envoie un ſourd & muet dans un des coins du cabinet où nous faiſons notre leçon, pendant que nous ſommes tous autour de la table, & je fais avec la main un ſigne qui exprime ſa ſéparation d'avec nous : il eſt donc *ſeul*, & tel eſt le ſigne qui exprime ce nom adjectif ; mais j'adverbifie cet adjectif, en mettant ma main ſur mon côté, comme on met un adverbe à côté d'un verbe pour le modifier. Cette action indique le mot *ſeulement.* Or, je ne veux que du pain, ou je veux ſeulement du pain, c'eſt préciſément la même choſe.

Ces deux mots *ne* & *que*, quoique ſéparés l'un

de l'autre, doivent être expliqués par un seul signe ; mais lorsqu'on les dicte, il faut leur donner à chacun le signe qui leur est propre.

Le *que* admiratif est suivi d'un point d'admiration ! & c'est le signe qui lui convient. Nous le faisons tous naturellement, en disant : *que* cela est beau !

Nous employons encore dans notre langue le mot *que* dans une autre espèce de phrase : *si François vient*, & que *sa page ne soit point écrite* : *je le renverrai.*

Le *que* de cette phrase tient la place d'un second *si* : c'est comme si je disois : si François vient, & si sa page n'est point écrite, je le renverrai. Je montre donc, par signes, que ce *que* est comme un second *si*, & doit être exprimé comme le *si*, par un signe dubitatif.

De quelques mots qui sont appelés par M. Restaut, des pronoms impropres, & des signes qui leur conviennent.

Nous trouvons à tout moment dans nos leçons & dans nos dictées ces mots : *quelques*, *plusieurs*, *tous.*

Voici de quelle manière nous les expliquons par signes:

Nous prenons une bourse de jetons, & nous en tirons successivement un, deux, trois, quatre, huit, dix, douze, & nous les comptons chaque fois ; ensuite nous en prenons l'un après l'autre un petit nombre, & nous les montrons chaque fois sans les compter : voilà ce que nous appelons *quelques.*

Après cette opération, nous en prenons autant que la main en peut contenir, & nous appelons cela *plusieurs* ou *beaucoup.*

Enfin, nous les renversons dans un chapeau ou dans une autre bourse, & nous appelons cela *tous.*

Il n'est pas nécessaire avec nos élèves de revenir plus d'une fois à cette opération.

Nous rencontrons aussi à chaque instant : *rien*, *aucun*, *aucune*, *chaque*, *chacun*, *chacune.*

Pour exprimer, par des signes, le mot *rien*, nous mettons plusieurs choses dans un chapeau, nous les ôtons ensuite l'une après l'autre jusqu'à la dernière, & nous montrons ensuite aux sourds & muets qu'il n'en reste pas une seule.

Alors nous leur disons que ces paroles : *il n'y a pas une seule chose dans ce chapeau*, ou *il n'y a rien dans ce chapeau*, signifient la même chose.

Le signe de *rien* est connu de tout le monde. On prend l'extrémité de ses deux dents de devant entre ses doigts, & aussi-tôt on retire sa main avec précipitation : les sourds & muets connoissent tous ce signe avant même que de venir à nos instructions.

Si nous voulons dire *aucun*, nous faisons le signe de rien, nous y joignons le signe d'un adjectif masculin, & pour *aucune*, celui d'un adjectif féminin.

Chaque se représente de cette manière. Il y a cinquante sourds & muets à la Leçon, il faut qu'à leur tour ils viennent l'un après l'autre faire les signes de quelqu'une de nos demandes, & réponses. Cette action successive de tous sans exception l'un après l'autre, est le signe de *chaque.*

Mais j'ai été content de tous, & j'ai donné à *chaque un*, après son explication, quatre châtaignes : voilà le signe de *chacun*, en coupant ce mot en deux. On y joint le genre masculin ou féminin.

Nos Lecteurs pourront être surpris de la bassesse de nos exemples ; mais je les supplie de se souvenir que ce sont des sourds & muets que nous instruisons.

Des Verbes.

Nous avons vu que les sourds & muets avoient appris par mémoire les différens temps du verbe *porter*, sans en comprendre la valeur ; mais il s'agit de leur faire entendre toute la métaphysique des verbes, sans la connoissance de laquelle leur instruction seroit toujours très-défectueuse.

Cette entreprise paroît bien difficile à exécuter, elle est cependant très-simple.

Les verbes sont composés de personnes, de nombres, de temps & de modes.

La différence que les signes mettent entre les personnes, ainsi qu'entre les nombres, a été expliquée à l'occasion du présent de l'indicatif du verbe *porter* ; il n'est plus nécessaire que d'aider tant soit peu le langage naturel des signes, auquel les sourds & muets sont accoutumés dès leur enfance, pour leur faire comprendre l'application qu'ils en doivent faire aux temps & aux modes.

De l'application qu'on doit faire des signes aux temps des Verbes.

Le sourd & muet, avant que de venir à nos instructions, avoit comme nous l'idée du passé, du présent & de l'avenir, & il ne manquoit pas de signes pour en faire sentir la différence.

Vouloit-il exprimer une action présente ? Il faisoit un signe naturel, que nous faisons tous en pareil cas, sans nous en apercevoir, & qui consiste à prendre les yeux des spectateurs à témoin de la présence de notre opération ; ou si la chose se faisoit, mais non sous ses yeux, il mettoit ses deux mains à plat sur la table, & la frappoit doucement plusieurs fois de suite, comme nous le faisons nous-mêmes en semblable occasion : il retrouve ces mêmes signes dans nos leçons pour indiquer le présent d'un Verbe.

S'agissoit-il de faire entendre qu'une action étoit passée ? Il jetoit au hasard deux ou trois fois sa main du côté de son épaule : nous nous servons du même signe pour caractériser les temps passés d'un verbe.

Enfin, s'il désiroit annoncer une action future, il faisoit avancer sa main droite directement devant lui : c'est encore ce même signe que nous lui

donnons pour repréſenter le futur d'un verbe. Mais il eſt temps que l'art commence à venir au ſecours de la nature.

Nous lui avons appris à écrire de lui-même, perpendiculairement l'un ſur l'autre, les noms des ſept jours de la ſemaine. Nous lui diſons de les écrire dans le même ordre, & enſuite nous mettons à droite & à gauche de ſon écriture ce qui ſe trouve ici avant & après ces mêmes mots ſous différens titres.

PRÉSENT.

Aujourd'hui.... Dimanche, ... Je ne range rien,

IMPARFAIT.

Hier........ Lundi, .. Je rangeois mes livres.

PARFAIT.

Avant-hier .... Mardi, .. J'ai rangé ma chambre.

PLUSQUE-PARFAIT.

Avant avant-hier .. Mercredi, J'avois rangé mon cabinet.

FUTUR.

Demain....... Jeudi, .. Je rangerai mes papiers.

FUTUR.

Après-demain..... Vendredi, Je rangerai mes tiroirs.

FUTUR.

Après après-demain... Samedi,..Je rangerai mes armoires.

Hier, *avant-hier* & *avant avant-hier*, s'expriment par le nombre de fois qu'on a dormi depuis le jour dont on parle.

Demain, *après-demain*, & après après-demain, ſe repréſentent par le nombre de fois qu'on dormira juſqu'au jour dont il s'agit.

Alors nous apprenons au ſourd & muet à gêner ſa liberté.

Il jetoit indifféremment ſa main vers ſon épaule, pour exprimer une choſe paſſée ; nous lui diſons qu'il ne faut la jeter qu'une fois quand il s'agit de l'imparfait ; deux fois, quand il eſt queſtion du parfait ; & trois fois pour le pluſque-parfait, ce qui eſt vraiment analogue aux choſes ſignifiées : le pluſque-parfait annonçant une action plus anciennement paſſée que le parfait, & celui-ci faiſant la même choſe à l'égard de l'imparfait.

Nous faiſons obſerver pluſieurs fois au ſourd & muet, dans les conjugaiſons, la différence des terminaiſons de chacun des mots qui compoſent les temps, en lui mettant le doigt ſur chacune de ces différences.

Nous lui faiſons auſſi remarquer qu'il y a dans notre langue huit temps de l'indicatif, qu'on met à côté l'un de l'autre ſur une même ligne horiſontale, avec chacun leur titre ; la table ſur laquelle on le fait écrire, étant partagée pour cela en huit carrés égaux qui ſont ineffaçables.

On lui montre que de ces huit temps, il y en a quatre qui ſont intitulés *parfait* en cette manière.

1er *Parfait.*	2e *Parfait.*	3e *Parfait.*	4e *Parfait.*
J'ai aimé.	J'aimai.	J'ai eu aimé.	J'eus aimé.

Les ſignes qui doivent les exprimer ſe préſentent tout naturellement : après avoir porté la main à ſon épaule, ce qui eſt le ſigne commun à tout parfait, on fait le ſigne de premier, ou de ſecond, ou de troiſième, ou de quatrième, comme nous l'avons dit en parlant des noms de nombres, ce qui annonce au ſourd & muet quel eſt le parfait dont on parle, & celui qu'il doit écrire ſi on lui dicte : auſſi ne s'y trompe-t-il point.

Nous ne laiſſons pas ignorer au ſourd & muet l'uſage de ces différens parfaits, dont les uns expriment un tems paſſé, mais indéfini, comme *j'ai aimé* ; les autres définiſſent ce temps paſſé, comme *j'aimai.*

Il y en a qui expriment, mais d'une manière indéfinie, un paſſé qui eſt antérieur à un autre, qui s'eſt paſſé depuis ; comme *j'ai eu aimé* : d'autres expriment ce paſſé d'une manière définie, comme *j'eus aimé.*

De l'application qu'on doit faire des ſignes aux modes des Verbes.

Les *modes* ou manières de conjuguer un verbe ſignifient la même choſe. Ces modes ſont, l'indicatif, l'impératif, le ſubjonctif & l'infinitif : nous y joignons le participe, parce qu'il a un préſent, un paſſé & un futur, comme d'autres modes.

Pour ne point multiplier les ſignes ſans néceſſité, nous n'en donnons point à l'indicatif, parce qu'il ſuffit qu'aucun ſigne n'indique un autre mode, pour que le mot du Verbe dont il s'agit ſoit à l'indicatif.

Mais le ſourd & muet a remarqué le ſigne de la main & des yeux qu'on lui faiſoit toujours, & qu'il faiſoit lui-même, en cas de beſoin, pour exprimer un commandement ; il retrouve avec nous ce ſigne, pour indiquer l'impératif. Cependant au lieu de ce ſigne, on joint les mains pour indiquer le ſupplicatif, quand il s'agit de quelque grace qu'on demande.

Nous trouvons très-ſouvent dans le diſcours deux Verbes joints enſemble par un *que*, mais dont le premier ſignifie une manière d'être ou d'agir, qui influe directement ou indirectement ſur celle qui doit être exprimée par le ſecond. Le premier annonce en quelque ſorte la cauſe, dont le ſecond exprimera l'effet.

Cette liaiſon entre la cauſe & l'effet, qui s'exprime dans notre langue par la conjonction *que*, & dans d'autres Langues par le terme qui convient à chacune d'elle, a fait inventer un mode, c'eſt-à-dire, une manière de conjuguer différente de celle dont on ſe ſert pour exprimer une ſimple affirmation.

Ce mode n'a dans notre langue que quatre temps ; savoir, le présent, l'imparfait, le parfait & le plusque-parfait, dont tous les pronoms personnels sont toujours précédés par un *que*, & chacune de leurs personnes a sa terminaison qui lui est propre.

Mais il est bon d'observer que le Verbe qui précede le *que*, annonce toujours une futurition (je demande grace pour ce terme) absolue ou conditionnelle, comme on peut s'en convaincre par les exemples suivans : *pour bien répondre le jour de votre exercice public, il faudroit que vous apprissiez bien : ou il faudra que vous ayez bien appris : ou il auroit fallu que vous eussiez bien appris les cahiers qu'on vous a mis entre les mains.*

Il est visible, dans ces trois exemples, que l'action d'apprendre est toujours annoncée comme devant ou ayant dû précéder le bon effet qu'elle produira, ou qu'elle produiroit, ou qu'elle auroit produit, en supposant l'accomplissement de la condition.

D'après ce que nous venons de dire, il est facile d'indiquer les signes dont on doit se servir en dictant ou en expliquant les personnes grammaticales de ce mode ; exemple :

Je veux que vous écriviez.

Pour dicter ce mot *que*, il faut faire le signe général de conjonction ; pour le mot *vous*, le signe de ce pronom personnel, & pour le mot *écriviez*, 1°. le signe général, qui convient à toutes les parties du verbe *écrire* ; 2°. le signe du présent ; 3°. le crochet des deux *index* en forme d'agrafe, qui, se trouvant immédiatement après le signe de présent, ne signifie plus une simple *conjonction*, mais un *mode conjonctif*.

Nous avons trois temps, qui, dans notre langue, ne sont point du subjonctif, & qui sont appelés par M. Restaut *futur passé*, *conditionnel présent*, *conditionnel passé* ; nous les mettons avec le subjonctif, afin de nous accorder, en faisant ce qu'on appelle les *parties*, en termes scolastiques, avec la disposition de la Grammaire Latine, qui les y place *amarem* : signifiant également dans cette langue *que j'aimasse* ou *j'aimerois*.

Nous avertissons cependant, que dans notre langue ils ne sont point de ce mode, & nous les caractérisons par des signes qui leur sont propres.

Voici de quelle manière nous les expliquons.

Nous écrivons sur la table : *Je pars de l'endroit où est ma fenêtre, & je vais à ma porte ; lorsque je serai à ma porte, j'aurai donné à M. qui est au milieu, entre les deux, cette tabatière que je tiens en ma main.*

Lorsque je pars, la donation est future : elle devient présente lorsque que je donne ; mais elle est passée lorsque je suis à ma porte.

Nous faisons donc le signe qui convient à l'action de donner, & ensuite le signe du futur & celui du passé.

Nous supprimons celui du présent comme étant inutile, parce que le seul bon sens dicte qu'entre le futur & le passé, il a fallu que le présent s'y trouvât.

Nous donnons le signe de futur-imparfait au temps que M. Restaut appelle un conditionnel présent, & voici pourquoi :

J'ai ordonné à un sourd & muet d'apprendre telle leçon : je lui ai dit que je reviendrois dans deux heures pour la lui faire réciter, & je lui ai promis de lui donner un livre s'il la récitoit bien. Je reviens donc deux heures après, ayant le livre entre les mains, & je le montre aux assistans, en leur disant que je le lui donnerai s'il sait bien sa leçon. J'arrive jusqu'à lui ; mais il ne la sait point. Je lui montre mon livre, & je le remets avec ostentation dans ma poche, en lui disant qu'il ne l'aura pas, parce qu'il est un paresseux.

La volonté que j'avois de donner, est arrêtée par le défaut de la condition, & il me semble que le frein qui m'arrête, & qui est antérieur à mon expression, doit avoir pour signe l'imparfait.

Par la même raison nous donnons le signe de futur plusque-parfait, au temps que M. Restaut appelle un conditionnel passé (j'aurois donné), parce qu'il y avoit de même une futurition éventuelle ou conditionnelle, lorsque je suis parti dans l'intention de donner, si je trouvois la condition remplie ; & en effet, si elle l'eût été, la donation seroit déjà au plusque-parfait lorsque j'en parle, après avoir fait quelques autres actions depuis la paresse de mon Disciple, qui m'a empêché de lui donner le Livre que je lui avois promis conditionnellement.

Le sourd & muet voit souvent exprimer l'action qu'un Verbe signifie, sans désigner aucune personne qui agisse ou qui doive agir : l'action de chercher & le défaut de trouver la personne ou les personnes qui agissent ou qui doivent agir, devient le signe de l'*infinitif* ou plutôt *indéfinitif*, devant lequel on ne met aucune personne, ni du singulier, ni du pluriel.

On a soin de faire observer qu'en François l'infinitif se termine toujours en, *er*, ou en *ir*, ou en *oir*, ou en *re*.

En *er*, c'est la première conjugaison, en *ir*, c'est la seconde, en *oir*, c'est la troisième, en *re*, c'est la quatrième.

Nous avons dit ci-dessus comment on exprime par signes, premier, second, &c.

Le mot de conjugaison signifie l'assemblage ou la suite de toutes les personnes, les nombres, les temps & les *modes* d'un Verbe. On fait apprendre ces quatre conjugaisons aux sourds & muets, à mesure qu'ils avancent dans l'instruction.

En faisant comme si je tirois par devant un fil, ou un petit morceau d'étoffe de chaque coté de mon habit, j'exprime la nature du participe, qui tient partie du verbe (*partem capit*) & partie du nom.

Il est réellement un nom adjectif, puisqu'il ex-

prime une qualité qu'on peut attribuer à un nom ſubſtantif ; mais en même temps, il a les mêmes régimes que le verbe, dont il eſt le participe, & dont il exprime l'action.

Des Verbes Actifs, Paſſifs, Neutres & Réciproques.

Le verbe actif eſt celui qui repréſente une perſonne grammaticale d'un verbe, comme agiſſant hors d'elle-même.

Le verbe paſſif eſt celui qui repréſente une de ces perſonnes, non comme agiſſante, mais comme recevant l'action d'une autre.

Pour faire ſentir aux ſourds & muets cette difrence, nous portons un de ces Enfans dans un fauteuil. Notre action eſt ſenſible, & nous la leur faiſons remarquer.

L'enfant qui eſt porté, ne fait aucun mouvement : ſes bras & ſes mains, ſes jambes & ſes pieds, ſont pendans & demeurent immobiles comme s'ils étoient paralytiques : ce ſont les deux ſignes par leſquels nous diſtinguons ces deux eſpèces de verbes.

Quant aux verbes neutres & aux verbes réciproques, l'explication par ſignes en eſt plus difficile.

Nous ne la mettons ici que pour les maîtres qui inſtruiront des ſourds & muets devenus capables d'en ſaiſir l'explication grammaticale. Nous dirons plus bas à quoi nous nous en tenons pour le commun des ſourds & muets.

Le mot *neutre* ſignifie ni l'un ni l'autre. Le verbe neutre n'eſt donc ni actif ni paſſif. Il n'eſt point actif, puiſqu'il ne repréſente point une perſonne agiſſant hors d'elle-même, & dont l'opération ſe rapporte à un objet qui lui ſoit étranger. Il n'eſt point paſſif, parce qu'il ne repréſente point une perſonne comme recevant l'opération d'une puiſſance étrangère.

Il repréſente ſeulement une ſituation, un état, une qualité, une habitude, ou une opération intérieure, comme *je dors*, *je déjeûne*, *je dîne*, *je ſoupe*, *je tremble*, *&c. &c.*

Ces verbes ont chacun leur ſigne particulier à proportion de ce qu'ils ſignifient.

Le ſigne commun à tous ces Verbes conſiſte à les repréſenter comme n'étant ni actifs, ni paſſifs, en faiſant à droite & à gauche le ſigne de négation, qui annonce qu'il ne s'agit point d'une opération qui ſorte au-dehors de la perſonne dont on parle, ni d'une opération qu'elle reçoive d'aucune puiſſance étrangère, mais d'une opération qui ſe paſſe en elle-même, & qui ſe borne à elle-même.

Il faut en donner un exemple. Si je veux expliquer par ſigne ces mots *je tremble*, il faut faire 1°. le ſigne de *je* (première perſonne du ſingulier ;) 2°. le mouvement d'une peſronne qui tremble ; 3°. le ſigne du préſent d'un verbe ; 4°. le ſigne d'une négation à droite & à gauche, *point actif*, *point paſſif.* (Je crois devoir répéter ici ce que j'ai dit ailleurs, que tous ces ſignes s'exécutent dans un inſtant.)

Les verbes réciproques ſont ceux qui mettent leurs pronoms perſonnels *je*, *tu*, *il*, ſuivis de leurs pronoms conjonctifs *me*, *te*, *ſe*, au ſingulier ; & *nous*, *vous*, *ils*, ſuivis de leurs pronoms conjonctifs *nous*, *vous*, *ſe*, au pluriel, avant l'expreſſion particulière à chaque perſonne du verbe, comme *je me promène*, *tu te repoſes*, *il ſe délaſſe. Nous nous promenons* (le ſecond *nous* eſt un pronom conjonctif). *Vous vous repoſez* (le ſecond *vous* eſt auſſi conjonctif), *ils ſe délaſſent.*

Les ſignes communs à tous, conſiſtent dans les ſignes que nous avons donnés des pronoms perſonnels & des pronoms conjonctifs, ſoit au ſingulier, ſoit au pluriel. (Nous avons ſoin d'avertir que ces verbes, dans leurs temps paſſés, ne ſe conjuguent point avec le verbe auxiliaire *avoir*, mais avec le verbe auxiliaire *être*).

Avec le commun de nos ſourds & muets, comme nous ne penſons point à en faire des grammairiens, nous appelons verbe actif tout verbe qui exprime une action ou opération, ſoit intérieure, ſoit extérieure, ſoit ſpirituelle, ſoit corporelle, en un mot, toute opération qui n'eſt point purement paſſive, parce qu'elle n'eſt point produite en nous ou ſur nous par une puiſſance étrangère.

Des Régimes des verbes.

Cet article eſt un de ceux qui peuvent mettre plus de confuſion dans l'eſprit des ſourds & muets, ſi leurs maîtres n'y donnent pas une attention ſingulière, ſoit en dictant les leçons, ſoit en les expliquant.

Nous appelons régimes des verbes, les cas grammaticaux auxquels on doit mettre les noms ou les pronoms, qui, après les pronoms perſonnels, entrent avec le verbe dans la compoſition des phraſes.

Il y a deux ſortes de régimes ; ſavoir, le régime direct & le régime indirect.

Le régime direct eſt celui auquel ſe rapporte & ſe termine l'action exprimée par le verbe, & qui ſuffit ſeule avec le pronom perſonnel & le verbe, pour former une phraſe entière.

Ainſi, dans cet exemple : *je reſpecte la vertu* ; *je* eſt le pronom perſonnel, *reſpecte* eſt le verbe, la vertu eſt le régime, c'eſt-à-dire, le nom ſubſtantif auquel ſe rapporte & ſe termine l'action exprimée par le verbe. Il en ſeroit de même de cet autre exemple : *je déteſte le vice.*

Dans ces deux exemples, *la vertu* & *le vice* ; qui ſont les régimes directs des verbes qui les précèdent, ſont à l'accuſatif, c'eſt-à-dire, au quatrième cas grammatical, parce que tout verbe actif exige que le nom ſubſtantif auquel ſon action ſe rapporte & ſe termine, ſoit mis après lui à l'accuſatif.

Mais

Mais voici ce qui peut mettre de la confusion dans l'esprit des sourds & muets.

Lorsque le régime direct du verbe est un nom substantif, il doit se mettre après les verbes, comme dans les deux exemples ci-dessus :

Mais lorsque le régime direct auquel se rapporte & termine l'action exprimée par le verbe, est un pronom relatif ou conjonctif, il doit se mettre avant le verbe, comme dans ces deux exemples; *je vous honore* : *ils nous regardent* : d'où il arrive que ces deux pronoms *nous* & *vous* se trouvant immédiatement avant les verbes *honorent* & *regardent*, si on n'a pas soin de faire observer au sourd & muet, à qui l'on dicte, que ces deux pronoms sont conjonctifs & non personnels, il écrira *je vous honorez*, & *ils nous regardons* : dès-lors il n'y aura plus de sens dans ces deux phrases; mais si, en dictant, on fait sur ces deux mots le signe de pronoms conjonctifs, il comprendra que les deux pronoms personnels sont ceux qui précèdent *vous & nous*, & alors il écrira *je vous honore, & ils nous regardent.*

Pour éviter toute confusion dans les explications publiques, il faut toujours que celui qui tient la baguette la mette, 1°. sur le pronom personnel *je*, 2°. sur le verbe *honore*, 3°. sur le pronom conjonctif *vous*; & de même, 1°. sur le pronom personnel *ils*, 2°. sur le verbe *regardent*, 3°. sur le pronom conjonctif *nous*, comme s'il y avoit *je honore vous*, *ils regardent nous.*

Le régime indirect présente encore plus de difficultés.

Nous appelons régime indirect un nom ou un pronom, par lequel on exprime une chose à laquelle l'action signifiée par le verbe ne se rapporte point directement. C'est une seconde idée qu'on ajoute à une première, & sans laquelle la phrase avoit son intégrité.

Ce second régime ou régime indirect ne se met jamais à l'accusatif, parce que l'action signifiée par le verbe ne s'y rapporte pas directement.

Il se met avant le verbe (excepté à l'impératif), & par conséquent donne lieu à la même difficulté dont nous venons de parler, comme on peut le voir dans cet exemple : *je vous présente le livre*, si sur ce mot *vous* on ne fait pas le signe de conjonctif ; mais il faut de plus avertir qu'il n'est point le régime direct du verbe, & pour cela il faut ajouter le signe de datif, c'est-à-dire, du troisième cas, dont on supprime dans notre langage la préposition *à*, mais qu'on ne doit pas supprimer dans les signes, ni en dictant, ni en expliquant.

Il faut, dans l'explication, qu'on porte la baguette sur cette phrase, comme s'il y avoit *je présente à vous le livre*, & ne pas y omettre la préposition *à*.

Des adverbes.

Les verbes reçoivent des adjectifs aussi bien que les noms substantifs, mais en la manière qui leur est propre.

Ces adjectifs sont appelés des adverbes, parce qu'ils se mettent avant ou après les verbes, pour en augmenter ou en diminuer la signification.

Par exemple, je dis : *j'ai frappé*; mais j'ajoute, *fortement*, cet adjectif augmente la signification du verbe. Au contraire, si j'ajoute *foiblement*, cet autre adjectif en diminue la signification.

Cette espèce d'adjectif ne se décline point. Il n'a point de cas, ni de nombre, ni de genres.

Voici comme nous le représentons par signes ; s'agit-il de ce mot *grandement* ? nous élevons notre main droite à une hauteur convenable, ensuite nous l'appliquons sur notre main gauche, c'est le signe de l'adjectif : cela signifie *grand* ; mais aussitôt, pour adverbifier cet adjectif, nous transportons notre main droite sur notre côté, parce qu'un adverbe se met à côté d'un verbe pour le modifier, comme notre main droite est alors sur notre côté.

Ce troisième signe, joint aux deux précédens, signifie *grandement* : cet exemple doit suffire pour tous les autres adverbes qui dérivent des noms adjectifs.

Des Prépositions.

Les prépositions sont ainsi appelées, parce qu'elles se mettent avant les mots qu'elles régissent.

Chacune a son signe particulier conforme à sa signification ; mais le signe général qui leur convient à toutes, se fait en courbant les doigts de la main gauche, & faisant marcher cette main dans cette situation de gauche à droite sur la ligne même qu'on lit ou qu'on écrit, parce qu'alors on y rencontre les prépositions avant que de trouver le mot auquel elles se rapportent, ou plutôt qu'elles régissent.

Ne croyant pas devoir nous en tenir sur cet article à ce signe général, nous allons donner les signes de celles qui se rencontrent le plus souvent dans le discours.

Avec s'exprime par signes en courbant ses deux mains vis-à-vis l'une de l'autre, & montrant qu'il y a, entre elles, deux ou plusieurs choses ensemble : les deux mains ont alors la figure d'une parenthèse ( ).

Avant & après : nous écrivons ce mot *midi* ; toutes les heures de la matinée sont *avant* lui ; toutes celles qui le suivent sont *après* : il est au milieu entre les unes & les autres.

Devant & derrière : tout ce que je puis regarder directement en face, est *devant* moi ; tout ce que je ne peux voir sans retourner la tête de l'autre côté, est *derrière* moi.

Dans & *en* n'ont pas le même signe. *Dans* exprime une situation déterminée. Nous fermons les quatre doigts de la main gauche, & nous y fai-

ſons entrer l'*index* de la main droite, ou nous mettons notre main dans une de nos poches.

Mais *en* n'exprime qu'une ſituation indéterminée quant au lieu, comme il travaille *en* chambre, ſans dire en laquelle : alors nous tenons notre *index* droit perpendiculairement élevé au-deſſus de la table, & nous le poſons ſucceſſivement ſur différens endroits ſans nous arrêter à aucun.

Chez moi, dans ma maiſon ; *chez* vous, dans votre maiſon ; *chez* lui, dans ſa maiſon.

Contre ; nous faiſons venir directement à pluſieurs fois les deux *index* l'un contre l'autre, comme pour ſe battre.

Lorſque ce mot ſignifie *près*, comme dans cet exemple, ſa maiſon eſt *contre* le bois, nous approchons notre main de l'objet dont il s'agit.

Depuis & *dès* ne s'expriment point par ſignes de la même manière.

Dès, annonce le commencement d'une choſe, & n'en annonce pas la continuation.

Depuis, annonce le commencement & la continuation, auſſi peut-on y ajouter le mot *toujours*, qu'on ne peut pas mettre après le mot *dès*.

Pour exprimer *dès* par ſignes, on montre le temps où une choſe a commencé ; mais la main ne continue pas de courir en avant.

Pour exprimer *depuis*, la main continue de courir ou juſqu'à nous, ou juſqu'au temps où la choſe a fini.

Pendant, marque a durée d'un temps : j'ai travaillé *pendant* huit heures, c'eſt-à-dire, j'ai employé huit heures au travail.

Nous faiſons donc, 1°. le ſigne d'heure, qui eſt très-connu des ſourds & muets, qui en voient la différence ſur les cadrans des pendules, dont nous leur diſons que la ſonnerie frappe nos oreilles, comme le petit marteau des montres à répétition frappe leurs doigts ; 2°. en faiſant cheminer notre main ſur le cadran, nous montrons que ces heures s'avancent ; 3°. nous nous arrêtons après la huitième ; 4°. nous ajoutons le ſigne de prépoſition.

Entre & *parmi*. Pour expliquer par ſignes le premier de ces deux mots, notre main gauche étant dans une ſituation horizontale, nous ſéparons avec notre main droite le premier doigt d'avec le ſecond, le ſecond d'avec le troiſième, & le troiſième d'avec le quatrième.

Parmi ſignifie à la lettre *au milieu*. Nous repréſentons un grand peuple, au milieu duquel il y a des grands & des petits, des riches & des pauvres, des ſavans & des ignorans, des aveugles, des boiteux, &c. &c.

Par. Ce mot a différentes ſignifications qu'il feroit trop long d'expliquer. Nous en exprimons le ſigne très-ſimplement, en faiſant paſſer notre main droite à travers le pouce & l'*index* de notre main gauche.

Pour. Ce mot eſt tantôt une prépoſition & tantôt une conjonction. Il annonce une deſtination, que nous exprimons par ſignes en mettant notre *index* droit ſur notre front, que nous regardons comme le ſiège de notre eſprit, & le portant tout de ſuite ſur l'objet dont il eſt queſtion dans la phraſe.

Proche & *près*. Pour exprimer par ſignes le premier de ces deux mots, nous approchons notre main de notre côté, en laiſſant une certaine diſtance entre l'une & l'autre ; mais pour exprimer *près*, nous laiſſons moins de diſtance.

Sans. Prépoſition excluſive, qui ſe dit de ce qui n'accompagne point quelque choſe ou quelque perſonne. Nous diſons donc j'irai ſans vous, *j'irai*, *vous point* : il eſt ſans argent, *lui*, *argent point* : vous êtes ſans force, *vous*, *force point*.

Selon. Ce mot ſignifie *comme* : *ſelon* ſaint Paul ; je dis en ſecond *comme* ſaint Paul a dit en premier : *ſelon* mes forces ; *comme* mes forces me permettront.

Sur & *ſous*. Je mets ma main ſur la table, & je fais un mouvement ſemblable à celui d'une perſonne qui en effaceroit un mot : cela ſignifie *ſur* : je fais la même choſe ſous la table : cela ſignifie *ſous*.

Voici, *voilà*. C'eſt comme ſi on diſoit : *voyez ceci*, *voyez cela*.

Des conjonctions.

Les conjonctions ſont ainſi nommées, parce qu'elles ſervent à joindre (*conjungunt*) ou un verbe avec un autre verbe, comme dans cet exemple : *il faut que vous étudiez* ; ou la ſeconde partie d'une phraſe avec la première, comme dans cet autre exemple : *je vous donnerai un livre*, *lorſque vous apprendrez bien vos leçons*.

Le ſigne général eſt la jonction des deux *index* en forme de crochet.

Voici les ſignes particuliers de celles dont l'uſage eſt le plus fréquent.

Afin que. C'eſt le but qu'on ſe propoſe, le terme auquel on tend. Quoique cette conjonction ne ſoit compoſée que de deux mots, nous y employons trois ſignes. 1°. Le ſigne de la prépoſition *à*. 2°. Le ſigne qui convient au mot *fin* : nous barrons le paſſage pour qu'on n'aille pas plus loin. 3°. Le ſigne de la conjonction *que*.

Ainſi. Lorſque ce mot eſt ſeul, il eſt un adverbe qui ſignifie *de cette manière* ; mais lorſqu'il eſt joint avec un *que*, il eſt une conjonction, qui ſignifie *comme vous venez de le voir*, *de le lire*, *de l'entendre*, ou *comme vous allez le voir*, *le lire ou l'entendre*. Tous ces mots ont leurs ſignes naturels, qui n'ont pas beſoin d'explication.

Auſſi. Lorſque ce mot eſt ſeul, il ſignifie *encore* ou *de même* ; mais lorſqu'il eſt joint avec un *que* après un nom adjectif, il ſignifie *comme*, *pareillement*, *dans le même degré*, comme dans cet exemple : *Il eſt auſſi fort que vous* ; cela ſignifie, *il eſt fort*

comme vous, il l'est pareillement; il l'est dans le même degré.

Voici de quelle manière cela se représente par signes : on a les deux mains sur la table, & d'abord on n'en regarde qu'une seule ; mais ensuite on jette les yeux sur l'autre, & on les approche l'une de l'autre jusqu'à ce qu'elles se touchent immédiatement, & qu'on voie de près la ressemblance de l'une avec l'autre.

Cependant. Ce mot a deux significations bien différentes l'une de l'autre. 1°. Il signifie *pendant ce temps.* Nous avons donné le signe de *pendant* & le signe de *ce* ; il ne reste plus à donner que le signe de *temps* : nous le représentons comme des heures qui s'enfuient sans cesse. *Fugit irreparabile tempus.*

Mais, 2°. ce même mot signifie *néanmoins* : un exemple en fera sentir la valeur. *Vous me dites bien des raisons pour me faire croire qu'une chose est fausse, & néanmoins, comme j'ai vu le contraire de mes propres yeux, je persiste à penser & à dire qu'elle est vraie.*

Ce mot *néanmoins* signifie donc : *tout ce que vous me dites, est à mon égard moins que rien, pour me faire croire que cette chose est fausse.*

Le signe de *moins* s'exécute en mettant le bout de son pouce droit sur l'articulation qui joint le petit doigt à la main, & le faisant cheminer jusqu'à ce qu'il arrive à la partie supérieure de ce petit doigt : *que rien*, nous avons donné les signes de ces deux mots.

Donc, est un mot qui annonce de l'exigence. On frappe donc plusieurs fois & fortement sur la table avec l'extrémité de l'*index* droit, & on y ajoute le signe d'adverbe, mais d'un adverbe qui lie ce qu'on va dire avec ce qu'on a dit précédemment.

Alors, est un adverbe qui signifie *à cette heure* ; mais lorsqu'il est joint avec *que*, en cette manière *lorsque*, il signifie *à l'heure que* : on la montre cette heure d'une manière déterminée ou indéterminée, selon le sens de la phrase.

Pourquoi. Lorsque ce mot est interrogatif, il signifie *dans quelle vue* ? ou *pour quelle raison* ? Mais lorsqu'il se trouve dans le cours d'une phrase, il signifie c'est pour cette vue ou cette raison.

Le mot de *raison* ne se prend point ici pour la faculté de raisonner, mais pour l'usage légitime qu'on en a fait avant que de prononcer un jugement.

Parce que. Ce mot signifie lisez (ou écoutez) ce qui va suivre, & vous y trouverez la raison de ce que vous venez de lire (ou d'entendre) ; ce signe s'exécute en promenant sa main sur les mots qui suivent le *parce que.*

Car. Ce mot signifie à-peu-près la même chose que *parce que*, avec cette différence que le *car* paroît tenir un moment en suspens, & annoncer une preuve qui demandera plus d'attention.

Voici comment cela s'exécute. On montre avec son *index* gauche la partie de la phrase qui précède le *car*, & avec son *index* droit, la partie de la phrase qui le suit, ajoutant un troisième signe, qui fait partir l'*index* droit du front & des yeux, & donne à entendre qu'il faut de l'attention.

Mais, signifie quelque chose qui arrête. *J'avançois* ou *j'avancerois* ; cependant quelque chose m'arrête : ce signe se fait naturellement par tout le monde, & tient quelque chose de la retenue, ou de la surprise, ou de l'admiration.

Puisque. Ce mot signifie *posé que.* On fait le signe de poser quelque chose sur la table, & ensuite le signe du *que* relatif & conjonctif.

Quoique. Ce mot signifie ordinairement, *quelque chose qui soit arrivé, ou qui arrive maintenant, ou qui puisse arriver dans la suite ; ..... quelque chose qu'on ait dit ou fait, qu'on dise ou qu'on fasse maintenant, qu'on puisse dire ou faire dans la suite, cela ne m'a point empêché, ne m'empêche point, ou ne m'empêchera point de, &c.*

Il est très-facile dans notre langue d'exprimer cette conjonction par le signe *de quoi* interrogatif ou dubitatif, & le signe du *que* relatif ou conjonctif, en y ajoutant un signe du passé, du présent ou du futur, selon que la phrase l'exige.

(Dans toute langue cette conjonction répond à ces paroles, *nonobstant tout, &c.*).

Pourvu que. Cette conjonction signifie une condition qui peut être dépendante ou indépendante de la volonté, comme dans ces deux exemples : *je vous aimerai, pourvu que vous soyez sage.* Nous sortirons demain, *pourvu qu'il fasse beau temps.*

Dans l'un & l'autre cas, elle signifie la même chose que le *si* dubitatif, & peut être exprimée par le même signe qui est connu de tout le monde.

On tient ses mains un peu élevées & tournées l'une vis-à-vis de l'autre : on les balance entre un *oui* & un *non* futur, & l'on ne sait sur lequel des deux s'arrêter.

Dans notre langue cette conjonction est très-facile à dicter par signes aux sourds & muets, en la séparant en trois mots, *pourvu que*, ce qui revient à ceux-ci : *après avoir vu que.*

Quand. Ce mot est souvent interrogatif ; il signifie alors *en quel temps* ? Voici comment il s'exprime par signes : on tourne la tête en arrière, ensuite on porte les yeux sur soi-même, & en troisième lieu sur des objets plus ou moins éloignés : cela signifie passé, présent, futur ; alors on demande par un geste interrogatif, *lequel des trois* ?

Ce même mot au milieu d'une phrase, n'a pas ordinairement une signification différente de *lorsque* ; mais il faut lui donner un signe différent, afin que les sourds & muets auxquels on dicte, ne se trompent pas sur celui des deux qu'on veut qu'ils choisissent.

On fait donc le signe de passé, présent, futur, comme ci-dessus, & on met le doigt sur celui de ces trois temps dont on parle.

Ou ſans accent. On préſente deux choſes à quelqu'un, & on lui dit : *prenez l'une ou l'autre*, *mais non toutes les deux*, regardez & choiſiſſez.

Où, avec un accent & interrogatif, ſignifie *en quel lieu* ? Les deux premiers mots ont été ci-deſſus expliqués par ſignes ; on montre enſuite différens lieux.

Où, avec accent & non interrogatif, ſignifie *dans lequel*, ou *auquel*. Ces mots ont été ſuffiſamment expliqués.

Ni. Ce mot s'exécute par ſignes, en faiſant en même temps avec les deux mains le ſigne de négation.

Comment on fait rendre compte aux ſourds & muets de tout ce qu'on a expliqué juſqu'à préſent.

On a de la peine à ſe perſuader que des ſourds & muets faiſiſſent toutes les différences grammaticales qu'on a expliquées juſqu'ici, & qu'ils retiennent très-exactement la multiplicité des ſignes qui y correſpondent : on demande même ſi cela eſt poſſible.

Oui, ſans doute ; & lorſqu'une choſe eſt faite, il n'eſt plus queſtion de demander ſi elle eſt poſſible. *Ab actu ad poſſe valet conſecutio.*

Or, c'eſt ce que peuvent atteſter des milliers de perſonnes de tout état qui en ſont tous les jours témoins oculaires.

Il y a dans l'école un grand carton, qui contient d'un côté les noms des huit ſortes de mots qui peuvent entrer dans le diſcours, & qui exprime à quelle partie de l'oraiſon appartient chacun des mots qu'on juge à propos de préſenter aux ſourds & muets. L'autre côté explique pourquoi le mot qu'on a preſenté appartient à la partie du diſcours dans laquelle on l'a placé.

Voici la copie de ce carton.

PREMIER TABLEAU

qui exprime à quelle Partie du Diſcours un tel mot appartient.

1°. Il eſt (ce mot) à la PREMIÈRE.... à la SECONDE.... à la TROISIÈME.... PERSONNE.

2°. .... du SINGULIER .... du PLURIEL.

3°. Du PRÉSENT... de l'IMPARFAIT... du PARFAIT... du PLUSQUE-PARFAIT... du FUTUR.

4°. ..... De l'INDICATIF... de l'IMPÉRATIF... du SUBJONCTIF.

5°. De *** qui eſt un Verbe ACTIF.... PASSIF.... NEUTRE, c'eſt-à-dire, ni Actif ni Paſſif.
en er. *en* ir. *en* oir. *en* re.

6°. De la PREMIÈRE. de la SECONDE. de la TROISIÈME. de la QUATRIÈME CONJUGAISON.

7°. Il eſt au PRÉSENT. au PARFAIT de l'INFINITIF { ACTIF / PASSIF } de *** qui eſt un Verbe, &c *ligne 6.*

8°. C'eſt le PRÉSENT. le PARFAIT. du PARTICIPE ACTIF de *** qui eſt un Verbe, &c. *ligne 6.*

9°. C'eſt le PRÉSENT. le PARFAIT du PARTICIPE PASSIF de *** qui eſt un Verbe, &c. *ligne 6.*

10°. Il eſt au NOMIN. au GÉNIT. au DATIF. à l'ACCUSAT. au VOCAT. à l'ABLAT. { Singulier. / Pluriel. }

11°. De *** qui eſt un Nom SUBSTANTIF Maſculin... de *** qui eſt un Nom SUBSTANTIF Fém.

12°. Il eſt au NOMINATIF. GÉNITIF. DAT. ACCUSAT. VOCAT. ABLAT. { Singulier, maſculin. / Pluriel, féminin. }

13°. De *** qui eſt un Nom ADJECTIF.

14°. Il eſt au NOMINATIF. GÉNITIF. DAT. ACCUSAT. VOCAT. ABLAT. { Singulier, maſculin. / Pluriel, féminin. }

15°. De *** qui eſt un PRONOM. PERSONNEL. INTERROGATIF. RELATIF. DÉMONSTRATIF. POSSESSIF.

16°. C'eſt une PARTICULE, c'eſt-à-dire, un petit mot qui tient lieu de pronom.

17°. C'eſt le COMPARATIF de *** qui eſt un Nom Adjectif.... C'eſt le COMPARATIF de *** qui eſt un Adverbe.

18°. C'eſt le SUPERLATIF de *** qui eſt un Nom Adjectif... C'eſt le SUPERLATIF de *** qui eſt un Adverbe.

19°. C'eſt un ADVERBE, c'eſt-à-dire, une Adjectif qu'on joint à un Verbe, & qui n'a point de Cas, ni de Nombre, ni de Genre.

20°. C'eſt une CONJONCTION, c'eſt-à-dire, une Particule indéclinable qui ſert à lier les différentes parties d'une Phraſe.

21°. C'eſt une PRÉPOSITION, c'eſt-à-dire, une Particule indéclinable qui ſe trouve avant les mots qu'elle régit.

D'après ce premier Tableau, le Sourd & Muet tenant sa baguette à la main, si on lui présente ces mots : *Nous avions compris*, il mettra sa baguette, N°. 1, sur ces mots la *Première...personne* : N°. 2, sur ce mot, *Pluriel* : N°. 3, sur ce mot *Plusque-Parfait* : N°. 4, sur ce mot *Indicatif* : N°. 5, sur ces mots *Verbe actif* : N°. 6, enfin sur ces mots *Quatrième conjugaison*.

Ensuite il retournera son Carton du côté du second Tableau, qui exprime pourquoi un tel mot appartient à telle partie du Discours.

SECOND TABLEAU

qui exprime pourquoi un tel mot appartient à telle Partie du Discours.

1°. Il (ce mot) est à la PRÈMIERE PERSONNE... Parce que c'est de moi-même que je parle.
2°. Il est à la SECONDE PERSONNE............. Parce que c'est à elle que je parle.
3°. Il est à la TROISIÈME PERSONNE.......... Parce que c'est d'elle dont je parle.
4°. Il est au SINGULIER..... Parce que je parle d'une seule personne ou d'une seule chose.
5°. Il est au PLURIEL....... Parce que je parle de plusieurs personnes ou de plusieurs choses.
6°. Il est au PRÉSENT....... Parce que je parle d'une chose présente.
7°. Il est à l'IMPARFAIT..... Parce que je parle d'une chose nouvellement passée, ou représentée comme telle par l'arrangement du Discours.
8°. Il est au PARFAIT........ Parce que je parle d'une chose passée.
9°. Il est au PLUSQUE-PARFAIT Parce que je parle d'une chose qui étoit passée avant une autre qui s'est passée depuis.
10°. Il est au FUTUR.......... Parce que je parle d'une chose future.
11°. Il est à l'INDICATIF...... Parce que je parle directement, & sans liaison d'un Verbe avec un autre Verbe.
12°. Il est à l'IMPÉRATIF...... Parce que je parle d'un commandement ou d'une prière.
13°. Il est au SUBJONCTIF..... Parce que je parle indirectement, & que je joins un Verbe avec un autre Verbe.
14°. Il est à l'ACTIF.......... Parce que je parle d'un sujet agissant.
15°. Il est au PASSIF.......... Parce que je parle non d'un sujet agissant, mais d'un sujet sur lequel on agit.
16°. Il est à l'INFINITIF....... Parce que je parle sans désigner aucune personne, ni aucun nombre.
17°. Il est au PRÉSENT de l'INFINITIF... Parce que... (voyez *ligne* 6.) ... Il est au PARFAIT de l'INFINITIF... Parce que (voyez *ligne* 8.)
18°. Il est appelé PARTICIPE... Parce qu'il tient du Verbe & du Nom. Il a un régime comme les Verbes, mais il s'applique sur les Noms Substantifs comme les Noms Adjectifs.
19°. Il est au PRÉSENT du PARTICIPE... Parce que... (voyez *ligne* 6.)... Il est au PARFAIT du PARTICIPE... Parce que... (voyez *ligne* 8.)
20°. Il est l'ACTIF............ Parce que ... (voyez *ligne* 14.)
21°. Il est au NOMINATIF.... Parce qu'il commence la phrase, & se rapporte à un Verbe qui doit parler de lui.
22°. Il est au GÉNITIF....... Parce qu'il est entre deux Noms Substantifs, dont le second, exprimé par un *de*, forme le Génitif.
23°. Il est au DATIF........ Parce que *a*, *au*, *aux*, est le caractère du Datif.
24°. Il est à l'ACCUSATIF.... Parce qu'il est le régime d'un Verbe ou d'une Préposition qui gouverne l'Accusatif.
25°. Il est au VOCATIF....... Parce que je lui adresse la parole.
26°. Il est à l'ABLATIF........ Parce qu'il se trouve après un Verbe Passif, ou une Préposition qui gouverne l'Ablatif.

Le Sourd & Muet qui, d'après ce second Tableau, doit continuer de rendre compte de ces paroles : *Nous avions compris*, dont on lui a demandé de faire les parties, promènera sa baguette sur le N°. 1, sur le 5, sur le 9, sur le 11 & sur le 14.

En voyant cette opération, pourra-t-on encore s'imaginer que le sourd & muet n'a point saisi la différence de la position grammaticale du mot qu'on lui a présenté, d'avec toutes les autres qui appartiennent au même verbe ? Mais il sera en état de faire la même chose de toute autre personne, de tout autre nombre, de tout autre temps, de tout autre mode, & de quelque conjugaison que ce soit.

C'est cette opération qui a convaincu plusieurs académiciens & des savans de tous pays, que les sourds & muets entendoient parfaitement la métaphysique des verbes, & qu'ils étoient capables d'instruction aussi bien que ceux qui entendent & qui parlent.

Les réponses à deux cents questions en trois langues différentes, (ce qui fait en tout six cents,) dans des exercices publics, en présence de SON EXCELLENCE MONSEIGNEUR LE NONCE DU PAPE, & de quelques-uns de ses illustres confrères dans l'épiscopat, ne paroissent point à nos savans aussi convaincantes, parce qu'elles pouvoient être l'effet de la mémoire, sans être accompagnées de l'intelligence.

De la fécondité des signes méthodiques d'après le signe de l'infinitif d'un verbe.

Une même opération ou disposition de l'esprit, ou du cœur, ou du corps, &c. peut s'exprimer, tantôt par un verbe, tantôt par un nom, soit substantif, soit adjectif, & quelquefois par un adverbe.

Puisque c'est la même opération ou disposition, il faut nécessairement un même signe radical auquel on ajoute d'autres signes qui indiquent pour les verbes la différence de leurs personnes, de leurs nombres, de leurs temps & de leurs modes ; & pour les noms, soit substantifs, soit adjectifs, celle de leurs cas, de leurs nombres & de leurs genres, qui enfin caractérisent les noms adjectifs substantifiés ou adverbifiés.

Ce signe radical est celui de l'infinitif du verbe. J'en donne pour exemple le verbe *aimer* dans toutes ses parties, soit actives, soit passives, & tous les mots qui en dérivent : savoir, *l'amitié*, *l'amour*, *aimé*, *aimée*, *aimable*, *amabilité*, *ami*, *amie*, *amiablement*, *amical*, *amicalement*, *amateur*.

Tous ces mots ont le même signe radical, qui est le présent de l'infinitif du verbe *aimer*. Il s'exécute en regardant l'objet dont il s'agit, & mettant fortement sa main droite sur sa bouche, pendant que la gauche est sur le cœur : on rapporte ensuite la main droite avec une nouvelle force sur le cœur, conjointement avec la main gauche, & on ajoute le signe de l'infinitif.

Il ne faut pas que le sourd & muet à qui l'on dicte une leçon ou une lettre, se trompe dans le choix d'aucun de ces mots, qui sont au nombre de plus de deux cent quarante, en y comprenant toutes les personnes, les nombres, les temps & les modes du verbe actif & du verbe passif, les cas, les nombres & les genres des noms substantifs & adjectifs, & les adverbes.

S'il s'agit de quelque partie du verbe, on fait d'abord le signe du pronom personnel, qui emporte avec lui-même celui du nombre, ensuite le signe radical, & les signes de temps & de mode, selon l'exigence du mot dont il s'agit.

Quand le verbe est à l'*actif*, il n'est pas nécessaire d'en avertir ; mais lorsqu'il est au passif, il faut absolument en faire le signe, que nous avons indiqué ci-devant.

Si je veux dicter l'*amitié*, je fais d'abord le signe d'apostrophe, en le traçant en l'air avec mon doigt, & le signe de l'article qui l'accompagne. Je fais ensuite le signe radical, & c'en est assez pour faire comprendre que c'est ce nom substantif que je demande.

Si c'est *l'amour* que je veux faire écrire, je fais les mêmes signes que pour l'amitié, mais j'y ajoute une plus grande activité, tant sur la bouche que sur le cœur, parce que l'amour est plus ardent que l'*amitié*, (même dans le sens de religion, dans lequel nous le prenons toujours).

Ces deux mots *aimé* & *aimée* sont deux adjectifs, l'un au masculin, l'autre au féminin : il faut ajouter l'un de ces deux signes au signe radical & au signe d'adjectif.

Est-il question de ce mot *aimable* ? Je fais le signe radical, ensuite le signe d'adjectif ; mais comme c'est un adjectif qui se termine en *able*, & qui dérive d'un verbe, il faut ajouter à ce signe celui de possible ou de nécessaire, comme nous l'avons observé.

En substantifiant cet adjectif (comme nous l'avons dit, ci devant) cela fait *amabilité*.

Le terme d'*ami* est corrélatif : il suppose deux personnes qui ont de l'amitié l'une pour l'autre.

Si je suis moi-même un des deux amis, je me montre moi-même & je fais le signe radical : j'indique ensuite du bout du doigt la personne qui est mon ami, ou son nom. Après cela, je fais une seconde fois le signe radical, en retournant le bout de mon doigt vers moi-même, pour montrer que l'amitié de cette personne se rapporte à moi, comme mon amitié se rapporte à elle.

S'agit-il de ce mot *amiablement* ? Je fais le signe radical & le signe d'adjectif (possible ou nécessaire, selon le sens de la phrase), j'y joins un signe qui annonce qu'il n'y a pas de contestation : après cela j'apporte ma main sur mon côté droit, pour faire entendre que c'est un adjectif adverbifié.

Faut-il dicter ce mot *amical* ? Je fais le signe radical, j'y joins un souris gracieux, & quelques petits soufflets d'amitié que je donne à un enfant, & ensuite le signe d'adjectif. En faisant les mêmes signes, & y ajoutant le signe d'adverbe, cela fai *amicalement*.

L'*amateur* est un homme qui se connoît en pei

ture ou en sculpture, ou, &c. & qui se plaît à en voir. Je montre les objets aimés, & je fais le signe radical.

Ce que je viens de dire peut s'appliquer également à tous les infinitifs des verbes, & aux mots qui en dérivent.

Comment on peut expliquer aux sourds & muets les opérations spirituelles, qui sont l'objet de la logique.

D'après ce qu'on vient de lire dans les deux chapitres précédens, il est aisé de comprendre qu'avec les sourds & muets je n'ai point à craindre qu'ils confondent l'une avec l'autre aucune des parties qui entrent dans le discours.

Il me suffit de donner par signes à chaque mot la signification qui lui est propre, pour qu'ils le placent d'eux-mêmes dans la case qui lui convient. (C'est ce que ne pourroient faire la très-grande partie de ceux qui n'ont pas fait leurs études). Ils sont donc en état de nous suivre dans tout ce que nous leur proposons clairement & méthodiquement.

Voici de quelle manière nous leur expliquons les opérations spirituelles, qui sont le premier objet de la logique.

Je regarde avec attention les différens rayons de ma bibliothèque, & les figures & les globes qui sont placés au-dessus des tablettes supérieures, & j'y fixe pareillement l'attention de nos sourds & muets. Ensuite fermant les yeux & ne voyant plus extérieurement aucun de ces objets, j'en retrace cependant la hauteur & la largeur, les différentes figures & leurs positions.

Je fais observer plusieurs fois de suite, que ce ne sont plus les yeux de mon corps qui les apperçoivent, mais que je les vois d'une autre manière, comme s'il y avoit deux ouvertures au milieu de mon front, par lesquelles ces objets vinssent encore se peindre dans ma tête, mes yeux étant fermés.

Voilà ce que j'appelle *voir par les yeux de l'esprit*, & il n'est aucun sourd & muet qui n'en fasse sur le champ l'épreuve au dedans de lui-même : bientôt ils se plaisent à la multiplier & à la diversifier.

C'est dans Paris, & chez moi, que je donne mes leçons, mais je me transporte en esprit à versailles (ma patrie), où j'ai fait venir les trois plus anciennes de nos sourdes & muettes, pour y passer huit jours de suite. Elles y sont aussi-tôt que moi, & se rappellent toujours avec un nouveau plaisir le séjour qu'elles y ont fait.

Je monte en esprit au château, & je retrace, autant que je le puis, le grand escalier & les premiers appartemens : aussi-tôt les sourdes & muettes continuent le tableau, mais sur-tout celui de la galerie, qui les a tellement saisies d'admiration, qu'elles ont changé (toutes trois) de couleur en y entrant.

Nous descendons ensuite en esprit dans le Parc. Elles vont de bosquet en bosquet, & n'oublient pas les effets des eaux, dont elles ont été étrangement surprises.

Je leur fais observer que ce ne sont plus les yeux de leur corps qui voient ces différens objets : leur corps n'a point changé de place ; il est vis-à-vis de la table sur laquelle nous écrivons : c'est aux yeux de leur esprit qu'ils sont présens, comme si elles les voyoient encore, & je leur dis que la peinture intérieure qui fait l'objet de leur amusement, est ce que nous appelons une *idée*, *ou la représentation d'un objet dans l'esprit.*

Vous avez maintenant dans l'esprit, leur dis-je encore, l'idée du château de Versailles, l'idée des appartemens, l'idée des bosquets, &c. Toutes ces choses sont matérielles & sensibles ; vous les avez vues de vos yeux, mais ce qui vous les représente maintenant au-dedans de vous-mêmes, est ce que nous appelons votre imagination.

Vous avez vu qu'il vous a fallu deux heures & demie pour vous transporter de Paris à Versailles, & plusieurs jours de suite pour vous amener de Lyon à Paris. Votre corps ne peut aller plus vîte ; mais aussi-tôt qu'il vous plaît, votre esprit se promène dans les jardins de Versailles, ou sur les bords du rhône, pendant que ce même corps est assis sur un siège, ou qu'il marche dans les rues de Paris : voilà ce qui s'appelle *penser* : vous pensez aux beautés de Versailles ; vous pensez au fleuve qui coule dans la ville de Lyon.

Vous dites en vous-mêmes, que le parc de Versailles est beau : voilà ce que nous appelons un *jugement*. Il renferme deux idées : vous avez l'idée du parc & l'idée de beauté ; vous les unissez ensemble par un *oui* intérieur : c'est ce que nous appelons un *jugement affirmatif* ; au contraire, vous dites en vous-mêmes que le boulevart de la porte Saint-Martin n'est pas beau : voilà encore deux idées, l'idée de boulevart & l'idée de beauté ; mais vous les séparez par un *non* intérieur : c'est ce que nous appelons un *jugement négatif* ; & lorsque vous écrivez sur la table ce que vous avez pensé en vous-mêmes, c'est ce que nous appelons *une proposition affirmative*, ou *une proposition négative.*

Je vous demande si vous voulez retourner à Versailles, où il m'a paru que vous vous plaisiez beaucoup, & y demeurer toujours : vous me répondez que vous le voulez bien, pourvu que j'y aille aussi moi-même & que j'y reste.

Je vous demande pourquoi vous y mettez cette condition, & vous me répondez que c'est parce qu'il n'y a personne à Versailles qui instruise les sourds & muets : voilà ce que nous appelons un raisonnement.

Il renferme plusieurs idées, que vous comparez les unes avec les autres de cette manière : Versailles est un beau lieu ; j'aime Versailles : je

voudrois y demeurer ; mais je ne trouverois point d'instruction des sourds & muets à Versailles : j'aime mieux mon instruction que les beautés de Versailles ; je ne veux donc point y demeurer, si celui qui nous instruit n'y vient point aussi & n'y demeure pas.

La pensée & l'amour, disons-nous aux sourds & muets, ne sont pas la même chose. Vous pensez quelquefois à des choses que vous n'aimez pas, & qu'au contraire vous haïssez. Vous pensez à la paresse, à la désobéissance, à la gourmandise, que vous apercevez dans quelque jeune personne, & vous n'aimez aucune de ces trois choses : ce qui pense au-dedans de nous-mêmes s'appelle *notre esprit* : ce qui aime s'appelle *notre cœur*, & la réunion de l'un & de l'autre s'appelle *notre ame.*

L'idée d'une ame qui pense & qui raisonne, se présente à notre esprit sans aucune forme ni aucune couleur : nous appelons cette idée une *simple perception.*

Vous avez donc un corps & une ame ; un corps qui mange, qui boit, qui dort, qui marche & qui se repose ; & une ame qui pense, qui juge & qui raisonne. Votre ame ne peut ni manger, ni boire, &c. ; votre corps ne peut ni penser, ni juger, ni raisonner.

Ces opérations, comme on le voit, sont vraiment simples, & les sourds & muets les saisissent avec autant de facilité que d'empressement.

Comment on fait entendre aux sourds & muets les premières verités de la religion.

Dès que la distinction de l'ame d'avec le corps est clairement établie, comme on vient de le faire dans le chapitre précédent, l'ame des sourds & muets, duement avertie de sa supériorité & de sa noblesse, & qui la distingue des bêtes, qui ne pensent & ne raisonnent point, ne demande plus qu'à nous suivre par-tout où nous voudrons la conduire : elle vole dans le ciel, revient sur la terre, & descend dans les abymes avec autant de facilité que la nôtre.

Ils ont vu de leurs yeux qu'une maison ne se bâtissoit pas toute seule, & qu'une montre ne pouvoit se faire elle-même ; ils ont admiré cette petite machine, & ont dit, sans qu'on le leur suggérât, qu'il avoit fallu beaucoup d'esprit pour l'inventer.

Mais lorsque nous leur montrons sur une sphère artificielle les mouvemens périodiques de la terre & des planètes autour du soleil, & qu'ils en voient ensuite l'exécution en petit dans la savante horloge de M. Passemant, c'est alors que leur ame s'étend & s'élève avec des sentimens de joie & d'admiration, que toutes nos expressions ne peuvent rendre : bientôt leur surprise tient de l'extase, lorsque montant jusqu'aux étoiles fixes, nous leur annonçons quelle est leur distance de la terre & leur éloignement les unes des autres.

C'est alors qu'ils comprennent qu'une machine aussi prodigieusement immense, & qui renferme tant de beautés plus ravissantes les unes que les autres, ne peut être l'effet que d'une puissance infinie.

Ils voient & comprennent l'usage que les artisans font de leurs outils pour la fabrication de leurs ouvrages ; mais il n'est pas nécessaire de leur dire qu'il a été impossible d'en employer aucun pour la fabrication de l'univers.

Si nous leur écrivons que celui qui a fait toutes ces choses n'a ni corps, ni figure, ni couleur, & qu'il ne peut tomber sous nos sens, à peine daignent-ils fixer leurs yeux sur cette proposition, parce que leur bon sens leur dicte qu'il est impossible de concevoir en lui des yeux, des oreilles, des pieds & des mains.

C'est ce que nous appelons être un *pur esprit*, dont les opérations ne peuvent être empêchées ou retardées comme les nôtres le sont par la pesanteur de nos corps.

Il est temps alors de leur annoncer que celui dont les ouvrages les transportent d'étonnement, est le Dieu devant lequel nous nous prosternons, que c'est un esprit éternel, indépendant, immuable, infini, qui est présent par-tout, qui voit-tout, qui peut tout, qui a créé toutes choses, & qui les gouverne toutes.

Il ne s'agit point ici de courir à grands pas ; mais si les démarches sont lentes, on est bien dédommagé de sa patience par les nuances successives de respect envers Dieu, dont on aperçoit le progrès dans le cœur de ces jeunes personnes, & qui est ordinairement proportionné aux connoissances qu'elles acquièrent.

Donnons seulement un échantillon de la manière de procéder dans l'explication de ces propriétés divines.

Vous n'avez point toujours été dans ce monde, disons-nous aux sourds & muets ; vous n'existiez pas il y a trente ans ; vous êtes venu au monde comme tous les enfans, dont vous apprenez tous les jours la naissance : votre père étoit avant vous votre grand-père étoit plus ancien : votre bisaïeul & votre trisaïeul l'étoient encore davantage ; chacun d'eux, à son tour, a eu son commencement : c'est Dieu qui les a formés dans le sein de leurs mères, & alors ils ont commencé d'exister : il en a été de même de tous les autres hommes qui sont nés & qui sont morts depuis le commencement du monde ; mais celui qui forme tous les autres, n'a pu être formé par aucun autre qui fût plus ancien que lui : il n'a donc point eu de commencement.

Ce n'est pas tout : vos pères & grands-pères, bisaïeuls & trisaïeuls sont morts : vous mourrez aussi quand il plaira à Dieu : ils ont eu une fin dans ce monde ; vous en aurez pareillement une lorsque vous mourrez : on a mis leurs corps dans la terre lorsque leur ame s'en est séparée ; on y mettra aussi le vôtre. Mais Dieu ne mourra point : il

il n'aura jamais de fin : il a toujours été & il sera toujours ; voilà ce que signifie ce mot *éternel*.

L'indépendance & les autres perfections de Dieu s'expliquent de la même manière, *à magis noto ad minus notum*. Il ne s'agit pas de faire des démonstrations philosophiques ou théologiques ; il est uniquement question de se faire entendre, & on y réussit par cette simplicité.

Jusqu'alors, si on écrivoit sur la table le nom de Dieu, les sourds & muets levoient la main & montroient le ciel, mais c'étoit pour eux un signe vide de sens : ils en conviennent, & ne cessent de le répéter ; il faut du moins savoir que l'on a une ame, & que le rideau qui la cache elle-même à elle-même, soit tiré avant qu'elle puisse découvrir le sceau de la divinité, qui est naturellement empreint en elle d'une manière ineffaçable. Maintenant ils comprennent que la louange, l'adoration, l'action de graces lui sont dues.

Ce que nous faisons dans nos temples n'est plus à leurs yeux un simple spectacle, tel qu'ils se le figuroient : ils comprennent que nous y demandons, & ils y demandent avec nous tout ce qui nous est nécessaire aux uns & aux autres, tant pour l'ame que pour le corps.

Manière d'apprendre aux sourds & muets les mystères mêmes de notre religion.

Voici maintenant de quelle manière on peut apprendre aux sourds & muets les mystères mêmes de notre religion.

Vous existez, leur disons-nous, vous pensez & vous aimez. Votre existence n'est point votre pensée. Les bêtes existent & elles ne pensent pas. Elle n'est point non plus votre amour.

Votre pensée n'est point non plus votre amour, puisque vous pensez quelquefois à des choses que vous n'aimez pas : elle n'est point non plus votre existence. Enfin, votre amour n'est ni votre existence, ni votre pensée.

Voilà donc en vous trois choses qui sont distinguées l'une de l'autre, c'est-à-dire, que l'une n'est pas l'autre. Vous pouvez penser à l'une sans penser à l'autre ; cependant ces trois choses sont inséparables, & font chez vous un seul moi qui existe, qui pense & qui aime ; c'est une espèce d'image, & comme une ressemblance de ce qui est en Dieu : c'est ce qu'un grand évêque du dernier siècle (Bossuet) appeloit une trinité créée.

Il y a en Dieu trois personnes, le Père, le Fils & le Saint-Esprit. Le Père n'est point le Fils, il n'est pas non plus le Saint-Esprit.

Le Fils n'est point le Père ; il n'est pas non plus le Saint-Esprit.

Enfin le Saint-Esprit n'est ni le Père, ni le Fils.

Ces trois Personnes sont distinguées l'une de l'autre, c'est-à-dire, que l'une n'est pas l'autre. Vous pouvez penser à l'une sans penser à l'autre : cependant elles sont inséparables & ne font qu'un seul Dieu, un seul Esprit éternel, indépendant, immuable, &c.

Voilà ce que nous devons croire, parce que notre foi nous l'enseigne ; & après que nous avons montré cet enseignement dans les divines Ecritures, ceux de nos sourds & muets qui ne sont plus enfans, récitent avec goût le symbole de saint Athanase tous les Dimanches à prime, & tiennent fermement à tous les articles qu'il expose sur le mystère de la sainte Trinité.

La comparaison de l'ame & du corps, qui est un seul homme, *unus est homo*, comme il est dit dans ce même Symbole, sert à leur faire entendre que Dieu & l'homme est un seul Jésus-Christ, *unus est Christus*, & répand un jour sur les vérités saintes qui sont les suites nécessaires de cette union ineffable.

Nous mangeons, nous buvons, nous dormons, nous marchons par notre corps : nous pensons, nous jugeons, nous raisonnons par notre ame. Jésus-Christ, comme Dieu, est éternel, indépendant, immuable, &c. Jésus-Christ, comme homme, a été conçu, il est né, il a souffert, il est mort, &c.

Le mystère de l'Eucharistie s'explique aussi de la manière qui lui est propre.

Les sourds & muets voient de leurs yeux que cinq ou six gouttes d'eau versées dans une liqueur du plus beau rouge, la changent aussi-tôt en blanc, comme si c'étoit du lait : nous leur rappelons ce qu'ils ont lu dans leur ancien testament, que la verge de Moïse fut changée en serpent, & que les eaux d'un grand fleuve furent changées en sang ; & ce qu'ils ont vu dans l'évangile, que Jésus-Christ par sa puissance, changea l'eau en vin, aux noces de Cana.

Nous leur disons qu'un changement plus miraculeux encore s'opère sur nos autels par la vertu toute-puissante des paroles de Jésus-Christ, que le prêtre prononce en son nom. Le pain & le vin y sont changés au corps & au sang de Jésus-Christ ; c'est Jésus-Christ lui-même qui l'a dit : c'est l'église qui nous l'enseigne ; nous devons le croire, quoique nous ne le comprenions pas.

D'après ces exemples, on conviendra sans doute qu'il est possible de faire entendre aux sourds & muets les mystères de notre religion, & qu'ils doivent même les mieux entendre que ceux qui ne les ont appris que dans leurs catéchismes.

Qu'il n'est aucun idée métaphysique dont on ne puisse donner aux sourds & muets une explication très-claire par le moyen de l'analyse, & avec le secours des signes méthodiques.

Il n'est point de mot qui ne signifie quelque chose, & il n'est point de chose qui ne puisse être signifiée très-clairement par un ou plusieurs mots, soit qu'il s'agisse d'une chose dépendante des sens, ou d'une chose qui en soit totalement indépendante.

Dans toute langue, il n'est aucun mot dont les savans ne fassent entendre la signification par l'analyse, en se servant d'autres mots, autant qu'il en est nécessaire, & qui rendent sensible ce qu'on ne comprenoit pas.

Ces autres mots peuvent se dire à quiconque a les oreilles duement organisées. Lorsqu'on les dit, & qu'ils ne sont pas entendus, c'est-à-dire compris, on les explique par d'autres mots; & si ces derniers ne sont pas encore assez intelligibles, on en cherche d'autres qui le soient davantage: enfin, il n'en reste aucun dont on soit obligé de dire qu'il est impossible d'en exprimer la signification.

Avec les sourds & muets, c'est précisément la même opération qui se fait par écrit jusqu'à ce qu'on soit parvenu à des mots qui sont compris par signes, & qui repandent la lumière sur ce qui étoit obscur.

Il est rare que je sois obligé d'en venir à une seconde opération; & si cela arrivoit souvent, ce seroit une preuve que je n'aurois pas des idées bien nettes, & que je ne saurois pas choisir mes expressions.

J'ai donné dans mon institution méthodique un exemple de ces sortes d'explications; je pense qu'il sera très utile de le répéter ici, en y ajoutant même quelques réflexions.

Il n'est peut-être point de mot plus difficile à expliquer par signes, que celui-ci *je crois*. Voici de quelle manière je m'y prends pour y réussir. Après avoir écrit sur la table *je crois*, je tire quatre ligne ainsi disposées:

Je crois.
- Je dis *oui* par l'esprit. Je pense que *oui*.
- Je dis *oui* par le cœur. J'aime à penser que *oui*.
- Je dis *oui* de bouche.
- Je ne vois pas de mes yeux.

Ce qui signifie, mon esprit consent, mon cœur adhère, ma bouche professe, mais je ne vois point de mes yeux. Je recueille ensuite ce qui est écrit sur ces quatres lignes, & je le porte sur le mot *je crois*, pour faire entendre que tout cela y est renfermé.

S'agit-il, après cette explication, de dicter par les signes méthodiques ce mot *je crois*, je fais d'abord le signe du pronom personnel du singulier, ainsi qu'il a été dit en son lieu: je porte ensuite mon *index* droit sur mon front, dont la partie concave est censée contenir mon esprit, c'est-à-dire ma faculté de penser, & je fais le signe de *oui*: après cela je fais le même signe de *oui* en mettant mon doigt sur la partie de moi-même qu'on regarde ordinairement comme le siège de ce que nous appelons notre cœur dans l'ordre spirituel, c'est-à-dire, de notre faculté d'aimer (quoiqu'il ait été dit plusieurs fois que ces deux facultés sont spirituelles, & n'occupent point de place): je fais ensuite le même signe de *oui* sur ma bouche en remuant mes lèvres. Enfin, je mets ma main sur mes yeux, & en faisant le signe de *non*, je montre que je ne vois pas.

Il ne me reste plus que le signe du présent à faire, & on écrit *je crois*; mais en l'écrivant on le comprend beaucoup mieux que la plupart de ceux qui parlent & qui entendent: il est inutile de répéter ici que tous ces signes se font en un clin-d'œil.

D'après ce que je viens de dire & ce que j'ai expliqué précédemment sur la manière d'employer différemment un même signe radical, il est aisé de comprendre comment il faudra dicter toutes les personnes, les nombres, les temps & les modes du verbe *croire*, soit à l'actif, soit au passif.

Quant aux mots qui en dérivent, *la foi* en est le nom substantif, *la croyance* en est le participe substantifié: *croyable* & *incroyable* sont deux adjectifs en *able*: *incroyablement* est le second de ces deux adjectifs qui est adverbifié.

Le *fidèle* est celui qui a été baptisé & qui croit, l'*infidèle* celui qui n'a point été baptisé. En substantifiant cet adjectif, cela fait l'*infidélité*.

L'*incrédule* est celui qui a été baptisé, mais qui ne croit plus: en substantifiant cet adjectif, cela fait *incrédulité*.

Credibilis, *is*, *e*, est un mot latin reconnu par les meilleurs auteurs, & qui signifie croyable; mais on ne le substantifie point en bon latin, on ne dit point *credibilitas*, *tatis*: au contraire, en françois nous n'avons point admis le mot *credible*; mais nos théologiens & nos philosophes ont admis le mot de *crédibilité*: s'il faut le dicter, nous le représentons comme un adjectif substantifié tiré du mot latin *credibilis*: nous ajoutons par conséquent le signe de *latin*.

Tel est l'usage de l'analyse joint à celui des signes méthodiques, & voici le jugement qu'en a porté un savant du premier ordre.

L'Instituteur des sourds & muets de Paris » a fait (dit M. l'Abbé de Condillac) » du langage d'action un art méthodique, aussi simple que facile, avec lequel il donne à ses Elèves des idées de toute espèce, & j'ose dire des idées plus exactes & plus précises que celles qu'on acquiert communément avec le secours de l'ouie. Comme dans notre enfance nous sommes réduits à juger de la signification des mots par les circonstances où nous les entendons prononcer, il nous arrive souvent de ne la saisir qu'à-peu-près, & nous nous contentons de cet à-peu-près toute notre vie. Il n'en est pas de même des sourds & muets qu'instruit M. l'abbé de l'Epée. Il n'a qu'un moyen pour leur donner les idées qui ne tombent pas sous les sens, c'est d'analyser & de les faire analyser avec lui. Il les conduit donc des idées sensibles aux idées abstraites par des analyses simples & méthodiques, & on peut juger combien son langage d'action a

d'avantages sur les sons articulés de nos gouvernantes & de nos précepteurs.

» J'ai cru devoir saisir l'occasion de rendre justice aux talens de ce Citoyen...... dont je ne crois pas être connu, quoique j'aie été chez lui, qu'il m'ait mis au fait de sa méthode ». (M. l'Abbé de Condillac, cours d'étude pour l'instruction, &c. *tome Ier. prem. partie*, chap. 1er. pag. 11.)

J'ajoute à mon tour que j'ai cru devoir rapporter ce témoignage, pour l'avantage d'une méthode dont il est bien à désirer que se servent tous ceux qui voudront instruire des sourds & muets.

Comment on peut faire comprendre en quelque degré à des sourds & muets ce que c'est que d'entendre auribus audire.

Voici de quelle manière je m'y prends, lorsque je veux expliquer cet article aux sourds & muets.

Je demande qu'on apporte une grande terrine, & je la fais remplir d'eau : lorsque l'eau est bien reposée, j'y laisse tomber perpendiculairement une boule d'ivoire, ou quelqu'autre chose de semblable, que je tenois entre mes doigts : alors je fais observer le mouvement d'ondulation qui se fait dans l'eau, & qui seroit beaucoup plus sensible dans un bassin ou dans la rivière ; mais les sourds & muets, qui l'ont souvent aperçu dans l'un & dans l'autre, se le rappellent très-aisément. Ensuite j'écris sur la table ce qui suit : *je jette la boule dans l'eau, l'eau s'écarte, & va frapper les bords de la terrine.* Il n'est aucun de ces mots qui ne soit entendu des sourds & muets.

Après cela je prends un écran ou quelqu'autre chose de semblable, en l'agitant avec la main, je m'en sers pour faire voltiger de petits rideaux, des manchettes, des feuilles de papier, &c. Je souffle aussi sur la main de quelqu'un, & j'appelle tout cela *air* : alors j'écris de nouveau sur la table : *La chambre est pleine d'air comme la terrine est pleine d'eau : je frappe sur la table, l'air s'écarte, & va frapper les murailles de la chambre, comme l'eau s'écarte, & va frapper les bords de la terrine.*

Je prends ensuite ma montre à réveil, & plaçant l'aiguille à l'endroit où elle doit être pour opérer la détente, je fais sentir à chacun des sourds & muets le petit marteau qui frappe son doigt avec beaucoup de vitesse : je leur dis alors que nous avons tous un petit marteau dans l'oreille, & que l'air en s'écartant pour aller frapper les murailles de la chambre, rencontre notre oreille, qu'il y entre, & qu'il fait remuer ce petit marteau, comme je fais remuer avec le souffle de ma bouche le petit coin de mon mouchoir : (c'est mon langage avec eux, je ne dois point ici le rendre autrement.)

Ensuite je fais placer contre la muraille une personne qui entend, & qui me tourne le dos, & je la prie qu'aussi-tôt qu'elle m'entendra frapper sur la table, elle se retourne & vienne vers moi.

Je frappe donc, & elle exécute ce dont nous sommes convenus : alors je montre que l'air a rencontré son oreille, qu'en y entrant il a fait remuer son petit marteau, & que ç'a été ce mouvement qu'elle a senti, qui l'a fait se retourner & venir vers moi.

Après cela j'envoie la même personne dans une autre chambre ; je frappe, & à l'instant elle arrive : je déclare que la même opération s'est faite dans son oreille, & lui a servi d'avertissement pour venir nous trouver.

C'est ainsi que nous montrons la propagation du son par le moyen de l'ondulation de l'air : (nous expliquons aussi pourquoi cette propagation est plus lente que celle de la lumière.)

Quant à ce qui se passe dans l'intérieur de l'oreille, MM. les Anatomistes voudront bien se ressouvenir que nous parlons à des sourds & muets, & qu'il n'est pas question de rechercher ici une exactitude physique.

Nous faisons comprendre aux sourds & muets que s'ils n'entendent pas, c'est parce qu'ils n'ont pas ce marteau dans l'oreille, ou qu'il est trop enveloppé pour que le mouvement de l'air puisse y faire impression, ou enfin, parce que s'il se remue & qu'il frappe, la partie sur laquelle il agit est comme paralytique.

Toutes les fois que j'ai fait cette explication, elle a produit dans les sourds & muets des effets bien différens, les uns témoignant une grande joie de savoir ce que c'étoit que d'entendre, & les autres se livrant à une tristesse profonde, de ce qu'ils n'avoient point ce marteau dans l'oreille, ou de ce qu'il y étoit enveloppé.

Les deux premières qui ont assisté à cette leçon, en ayant rendu compte chez elles, ne pouvoient contenir leur mauvaise humeur, lorsqu'elles apprirent que le chat de la maison & le serin avoient chacun leur petit marteau dans l'oreille.

D'après ce que je viens de dire, on comprendra facilement quelle est l'idée que les sourds & muets se forment de notre faculté d'entendre.

Lorsqu'ils sont tous dans mon cabinet, & que leurs yeux sont tournés vers un tableau qu'ils n'y avoient point encore vu, & qui attire toute leur attention, si je frappe du pied sur le parquet, en quelque nombre qu'ils puissent être, il n'en est pas un seul qui ne se retourne vers moi, parce qu'ils ont senti à leurs pieds une secousse qui les a suffisamment avertis que je voulois qu'ils me regardassent.

Quelques momens après je leur fais entendre qu'il y a dans mon anti-chambre une vingtaine de personnes qui ne peuvent m'apercevoir, & que je ne vois pas non plus, mais que je vais faire entrer, pour leur donner le plaisir de voir ce même tableau.

Je les appelle donc à haute voix, & sur le champ elles accourent pour savoir ce dont il s'agit. Alors les sourds & muets comprennent que ces personnes ont éprouvé dans leurs oreilles une secousse

à-peu-près semblable à celle qu'ils ont ressentie à leurs pieds lorsque j'ai frappé sur le parquet.

Notre faculté d'entendre leur paroît donc être une disposition intérieure de nos oreilles, qui nous rend capables d'y recevoir des mouvemens qui ne peuvent pénétrer dans les leurs, parce que la porte en est fermée, ou parce qu'ils n'ont pas, soit le petit marteau, soit le tambour sur lequel il doit frapper; & comme ils s'aperçoivent que le frappement du pied sur le parquet, excite plus ou moins de mouvement dans leurs pieds, selon qu'on a frappé plus ou moins fort, ils conçoivent aussi que le mouvement excité dans nos oreilles est plus ou moins fort, selon qu'on y a fait entrer l'air avec plus ou moins de violence : ils en ont l'idée à-peu-près comme de celle d'un vent qui souffle plus ou moins fortement.

Mais comme on ne peut donner à un aveugle de naissance une idée distincte de la différence des couleurs, on ne peut non plus donner à un sourd & muet une idée distincte de la différence des sons que la prononciation des différentes lettres produit dans nos oreilles.

Réflexions sur une méthode & un dictionnaire à l'usage des sourds & muets.

La langue françoise nous est naturelle, c'est-à-dire, que nous l'avons apprise dès notre première enfance, sans réflexion & sans étude, & dès l'âge de cinq ou six ans nous en savions assez pour entendre ce qu'on nous disoit, & pour répondre à ceux qui nous interrogeoient. Avec l'âge & le développement de la raison, nous avons entendu plus de mots, & nous nous sommes accoutumés à nous en servir nous-mêmes. Mais tant que nous ne les avons appris que par une simple habitude, ce n'étoit point-là proprement ce qu'on appelle savoir une langue : aussi faisions-nous à tout moment, soit en parlant, soit en écrivant, une multitude de fautes qui annonçoient notre ignorance d'une manière très-sensible.

Nous n'avons pu en secouer le joug qu'avec le secours d'une méthode qui nous apprît à discerner les personnes, les nombres, les temps & les modes de nos verbes, & à connoître leurs régimes, comme aussi les cas, les nombres & les genres de nos noms, soit substantifs, soit adjectifs, & des pronoms; enfin, les différences entre les adverbes, les prépositions & les conjonctions. Ce n'est pas tout : il a fallu encore que nous eussions de bons dictionnaires françois qui fixassent la juste valeur de chaque mot, pour nous apprendre à n'en faire usage que selon la signification qui convenoit au sujet dont nous parlions, ou sur lequel nous écrivions.

Lorsqu'il s'est agi d'apprendre quelque langue étrangère, nous avons eu besoin d'une méthode qui nous apprît dans cette langue ce que la méthode françoise nous avoit appris dans la nôtre : il nous a fallu aussi de bons dictionnaires qui nous guidassent dans le choix des mots, soit pour traduire de cette nouvelle langue dans la nôtre, ou de la nôtre dans la sienne. Sans ce double secours nous n'aurions jamais su, que d'une manière très-imparfaite, la nouvelle langue à l'étude de laquelle nous voulions nous appliquer.

La langue naturelle des sourds & muets est la langue des signes : ils n'en ont point d'autre, tant qu'ils ne sont point instruits; & c'est la nature même, & leurs différens besoins, qui les guident dans ce langage.

Il importe peu en quelle langue on veuille les instruire, elles leur sont toutes également étrangères; & celle même du pays dans lequel ils sont nés, n'offre pas plus de facilité que toute autre, pour réussir dans cette entreprise. Mais quelle que soit la langue qu'on désire leur apprendre, ils ont besoin d'une méthode pour en connoître les règles, & d'un bon dictionnaire pour en apprendre la juste valeur des mots.

C'est la connoissance de cette double nécessité, qui engage la plupart des personnes qui viennent à nos leçons, mais sur-tout les étrangers, à demander une méthode à l'usage des sourds & muets; (telle qu'elle est exposée ici) mais bientôt ils demandent un dictionnaire.

Je pourrois leur répondre toujours, dit M. l'Abbé de l'Epée, que mes sourds & muets n'ont pas besoin d'un dictionnaire qui soit ni écrit ni imprimé, parce que dans toutes mes leçons je suis moi-même le dictionnaire vivant, qui explique tout ce qui est nécessaire pour l'intelligence des mots qui entrent dans le sujet que nous traitons, & que ce secours est pleinement suffisant, comme le seroit celui d'un précepteur, sans la présence duquel son élève ne traduiroit jamais, & qui épargneroit à celui-ci la peine de feuilleter les dictionnaires, lui laissant seulement à mettre l'ordre nécessaire dans les phrases.

La preuve que cette espèce de dictionnaire a toujours été suffisant pour mes sourds & muets, résulte évidemment de leurs opérations, puisque sur mes signes, qui n'expriment ni aucune lettre, ni aucun mot, mais seulement des idées, ils écrivent tout ce qu'il me plaît de leur dicter : certainement ils ne pourroient le faire, s'ils n'avoient pas dans leur esprit les mots qu'ils doivent choisir & les idées qu'ils signifient.

Mais depuis un certain temps (ajoute cet habile & généreux instituteur) ayant eu à former des maîtres qui devoient s'en retourner très-promptement dans leur pays, il a été impossible qu'ils fussent aussi rompus sur l'usage des signes, que mes disciples, qui, en ma place, leur servoient de dictionnaires vivans, (j'ose les en prendre à témoins). Il a donc fallu, pour leur service, travailler à un dictionnaire à l'usage des sourds & muets.

J'avoue qu'au premier instant où l'idée s'en est présentée à mon esprit, l'exécution m'en a paru

en quelque sorte impossible. Je voyois avec quelle promptitude nous faisions les signes qui convenoient à chaque mot dont il falloit exprimer la signification ; mais il me paroissoit que la description de ces signes exigeroit un détail qui en formeroit un ouvrage immense.

Cependant, en examinant la chose à tête reposée, j'ai cru apercevoir que trois ou quatre volumes in-4°. suffiroient pour remplir ce dessein, & dès-lors je n'étois plus effrayé ; mais de nouvelles réflexions m'ont découvert très-clairement que cet ouvrage ne seroit pas, à beaucoup près, aussi volumineux, ni aussi difficile que je me l'étois figuré d'une première vue, parce qu'il faudroit en retrancher tout ce qui n'est pas nécessaire pour l'instruction des sourds & muets.

1°. Plusieurs savans n'ont point fait difficulté de convenir avec moi, qu'il y avoit plus de trois mille mots de notre langue dont ils ignoroient la signification ; j'en ignore moi-même un plus grand nombre : on n'exigera pas sans doute que je les apprenne, pour les expliquer dans le dictionnaire à l'usage des sourds & muets.

2°. Je n'y ferai point entrer non plus les noms de toutes les parties qui nous composent, ni ceux de tous les objets que nous avons continuellement sous les yeux : il suffit de les montrer.

3°. On n'y trouvera point les noms des quadrupèdes, des volatiles, des poissons & des insectes, ni ceux des arbres, des fruits, des fleurs, des légumes, des herbes, des racines, ni ceux des instrumens des ouvrages de différens arts ou métiers, &c. &c.

Les sourds & muets ne peuvent apprendre les significations de tous ces noms, que comme nous les avons apprises nous-mêmes.

En vain nous auroit-on répété cent & cent fois les noms de ces différens objets, si on ne nous les eût pas montrés, ou en nature, ou peints, nous n'y aurions attaché aucune idée plus distincte, que si on les eût prononcés en une langue étrangère : le mot de *cheval* ne nous auroit pas plus donnée l'idée distincte de cet animal, que si on eût dit *equus* (en latin) ou *horse* (en anglois) ou *pferd* (en allemand.)

Ce ne sont donc point seulement des noms qu'il faut dire ou écrire aux sourds & muets : ce sont les objets mêmes, ou leurs représentations qu'il faut leur montrer.

C'est pourquoi, dans toute salle destinée pour l'instruction des sourds & muets, on doit avoir des tableaux ou des estampes bien faites, qui représentent ceux de ces objets qu'il est plus intéressant de connoître : c'est ainsi que nous les apprenons à nos élèves.

4°. Notre dictionnaire des verbes est déjà fait, & il est entre les mains de nos sourds & muets ; nous sommes à la moitié de celui des noms ; mais, d'après ce que nous avons expliqué ci-dessus, celui des verbes nous donne lieu de supprimer tous les noms substantifs & adjectifs qui dérivent des infinitifs.

Les maîtres des sourds & muets auront la bonté d'y faire attention, lorsqu'il faudra leur expliquer par signes ces noms substantifs ou adjectifs.

5°. On ne trouvera point dans ce dictionnaire de nouveaux signes pour les mots composés, comme *satisfaire*, *introduire*, &c. &c. ni pour ceux qui expriment des idées complexes, comme *fréquenter*, *copier*, &c. &c. ou des idées métaphysiques, comme *croire*, *ambitionner*, &c. &c. ; mais on y trouvera par l'analyse les idées simples dont chacun de ces mots exprime la réunion, & qu'il faut décomposer dans le langage des signes, comme elles sont décomposées par l'analyse.

Ce sont des signes connus qu'il faut réunir, & non de nouveaux signes qu'il s'agisse de chercher.

Ainsi, par exemple, *satisfaire* signifie faire assez ; *introduire* signifie conduire dedans ; *fréquenter* signifie aller souvent dans le même endroit ; *copier* signifie écrire ce qu'on voit dans un livre, ou sur du papier ; *croire* signifie dire oui de l'esprit, du cœur & de la bouche, & non des yeux ; *ambitionner* signifie désirer avec ardeur quelque chose de grand.

Après ces explications, il est visible qu'il n'y a point à chercher de nouveaux signes, mais seulement à se servir de ceux qu'on connoît, en les réunissant les uns avec les autres, ou (pour parler plus correctement) les uns à la suite des autres.

Il en est de même d'une très-grande quantité de mots, dans quelque langue que ce soit. Pour les faire entendre aux sourds & muets, il n'est pas nécessaire d'inventer de nouveaux signes ; il suffit de donner des explications analytiques, courtes & précises, qui ramènent leur esprit à des mots dont ils ont cent & cent fois compris la signification par signes.

Le dictionnaire à leur usage contiendra donc beaucoup plus d'explications que de signes.

6°. Cet ouvrage n'étant fait que pour eux, & pour faciliter les opérations de ceux qui voudront bien se charger de les instruire, on ne devra point être surpris de n'y pas rencontrer tous les mots de l'explication desquels ils n'ont pas besoin, soit parce que ce sont des mots qui expriment les noms de différens objets qu'il suffit de leur montrer, soit parce qu'il s'agit de mots dont la connoissance leur seroit aussi inutile qu'elle l'est à la très-grande partie des hommes (je dis des hommes même suffisamment instruits) qui vivent & qui meurent sans en avoir su la signification.

Le dictionnaire à l'usage des sourds & muets ne formera donc qu'un seul volume portatif de moyenne grosseur. Il n'est pas encore fini ; mais en attendant, on pourra se servir du dictionnaire portatif de Richelet, de l'édition de Wailly.

Seconde Partie.

Observations préliminaires sur la manière d'instruire les sourds & muets.

Apprendre à des sourds & muets à parler, est une œuvre qui exige beaucoup de patience. Tout père ou mère, maître ou maîtresse, qui aura lu avec attention ce que je vais exposer sur cette matière, peut espérer de réussir dans cette entreprise, pourvu qu'il ne se rebute pas des premières difficultés qu'il éprouvera infailliblement de la part de son élève : il doit s'y attendre, mais sur-tout ne se livrer à aucuns mouvemens d'impatience, qui déconcerteroient ce novice, & lui feroient bientôt abandonner une instruction dont il ne connoît pas tout le prix, & qui d'ailleurs n'offre rien d'agréable dans ses premières leçons.

J'ai averti dans mon institution méthodique, imprimée en 1776, que je n'étois point auteur de cette espèce d'instruction ; & lorsque je me chargeai de deux sœurs jumelles, sourdes & muettes, il ne me vint pas même à l'esprit de chercher des moyens pour leur apprendre à parler ; mais je n'avois pas oublié que dans une conversation, à l'âge de seize ans, avec mon répétiteur de philosophie, qui étoit un excellent métaphysicien, il m'avoit prouvé ce principe incontestable, qu'il n'y a pas plus de liaison naturelle entre des idées métaphysiques & des sons articulés qui frappent nos oreilles, qu'entre ces mêmes idées & des caractères tracés par écrit qui frappent nos yeux.

Je me souvenois très bien, qu'en bon philosophe il en tiroit cette conclusion immédiate, qu'il seroit possible d'instruire des sourds & muets par des caractères tracés par écrit, & toujours accompagnés de signes sensibles, comme on instruit les autres hommes par des paroles & des gestes qui en indiquent la signification. (Je ne pensois point, en ce moment, que la providence mettoit dès-lors les fondemens de l'œuvre à laquelle j'étois destiné).

Je concevois d'ailleurs, que dans toute nation les paroles & l'écriture ne signifioient quelque chose, que par un accord purement arbitraire entre les personnes du même pays, & que partout il avoit fallu des signes qui donnassent aux paroles, comme à l'écriture, & à l'écriture aussi parfaitement qu'aux paroles, la vertu de rappeler à l'esprit les idées des choses dont on avoit prononcé ou écrit, écrit ou prononcé les noms, en les montrant par quelque signe des yeux ou de la main.

Plein de ces principes, fondés sur une exacte métaphysique, je commençai l'instruction de mes deux élèves, & je reconnus bientôt qu'un sourd & muet, guidé par un bon maître, est un spectateur attentif, qui se donne à lui-même, (*ipse sibi tradit spectator*) le nombre & l'arrangement des lettres d'un mot qu'on lui présente, & qu'il le retient mieux que les autres enfans, tant qu'ils ne les ont pas entendu répéter par un usage quotidien.

Je vis d'ailleurs, par expérience, que dès le commencement de son instruction, tout sourd & muet doué d'une certaine activité d'esprit, apprend en trois jours environ quatre-vingts mots, qu'il n'oublie point, & dont il n'est pas nécessaire de lui rappeler la signification.

Le nombre & l'arrangement des lettres de chacun de ces mots est tellement gravé dans sa mémoire, que si quelqu'un en l'écrivant, fait une faute d'ortographe, aussi-tôt le sourd & muet l'en avertit.

Je jouissois donc avec plaisir de la facilité que me présentoient l'écriture & les signes méthodiques pour l'instruction des sourds & muets, & ne pensois aucunement à délier leur langue, lorsqu'un inconnu vint un jour d'instruction publique, m'offrir un livre espagnol, en me disant que si je voulois bien l'acheter, je rendrois un vrai service à celui qui le possédoit : je répondis qu'il me seroit totalement inutile, parce que je n'entendois pas cette langue ; mais en l'ouvrant au hasard, j'y aperçus l'alphabet manuel des espagnols, bien gravé en taille-douce : il ne m'en fallut pas davantage, je le retins, & donnai au commissionnaire ce qu'il désiroit.

J'étois dès-lors impatient de la longueur de ma leçon ; mais ensuite quelle fut ma surprise, lorsqu'ouvrant mon livre, à la première page j'y trouvai ce titre, *arte para ensenar à hablar los mudos* ? Je n'eus pas besoin de deviner que cela signifioit *l'art d'enseigner aux muets à parler*, & dès ce moment je résolus d'apprendre cette langue, pour me mettre en état de rendre ce service à mes élèves.

A peine étois-je en possession de cet ouvrage de M. Bonnet, qui lui a mérité en Espagne les plus grands éloges, comme j'en parlois volontiers aux personnes qui venoient à mes leçons, un des assistans m'avertit qu'il y avoit en latin sur cette même matière un très-bon ouvrage, composé par M. Amman, Médecin Suisse en Hollande, sous ce titre, *Dissertatio de loquelâ surdorum & mutorum*, & que je le trouverois dans la bibliothèque d'un de mes amis.

Je ne tardai point à me le procurer ; &, conduit par la lumière de ces deux excellens guides, je découvris bientôt comment je devois m'y prendre pour guérir, au moins en partie, une des deux infirmités de mes disciples ; mais je dois rendre ici à ces deux grands hommes la justice qui leur est due.

On dispute aujourd'hui à M. Bonnet le mérite de cette invention, parce qu'on trouve dans l'histoire que quelques personnes avant lui avoient fait parler des sourds & muets, & on accuse M. Amman de plagiat, comme n'ayant fait que copier des auteurs plus anciens.

Pour moi, pénétré de la plus vive reconnoiſance envers mes deux maîtres, je ne fais point difficulté de croire que M. Amman ait inventé cet art en Hollande, M. Bonnet en Eſpagne, M. Wallis en Angleterre, & d'autres ſavans dans d'autre pays, ſans avoir vu les ouvrages les uns des autres; j'ajoute même qu'il n'eſt aucun habile anatomiſte, qui, en refléchiſſant pendant quelques jours ſur les mouvemens qui ſe paſſent en lui dans l'organe de la voix, & les parties qui l'environnent, à meſure qu'il prononce fortement & ſéparement chacune de nos lettres, & ſe regardant avec attention dans ſon miroir, ne puiſſe devenir à ſon tour inventeur de cet art, ſans avoir lu précédemment aucun ouvrage ſur cette matière. Je donnerois volontiers cet exemple pour la juſtification de ces deux auteurs.

J'ai voulu quelquefois parier avec des ſavans, que dans l'eſpace d'une demi-heure, je les mettrois au fait de ma méthode, tant elle eſt ſimple. Après en avoir fait l'épreuve, quelques-uns d'entr'eux ſont convenus qu'ils auroient perdu la gageure, s'ils l'euſſent acceptée : pourquoi ne ſe trouvera-t-il pas quelqu'un en France ou ailleurs, qui, ſans avoir lu mon ouvrage, prendra la même route, dans laquelle il ne s'agit que de ſuivre la nature pas-à-pas ? Et ne ſeroit-on point injuſte de lui en diſputer l'invention ou de l'accuſer de plagiat ? M. Amman a très-bien repondu à ceux qui lui ont fait ce reproche.

Il eſt toujours permis de profiter des lumières de ceux qui ont écrit avant nous ; mais un plagiaire eſt un homme mépriſable, qui cherche à s'en faire honneur comme s'il les eût tirées de ſon propre fond. Doit-on ſuppoſer cette baſſeſſe dans des hommes d'un mérite diſtingué ?

Je n'entrerai point dans le détail des explications, que nos deux ſavans auteurs ont données, tant ſur la théorie que ſur la pratique de la matière qu'ils traitoient. Leurs ouvrages ſont deux flambeaux qui m'ont éclairé, mais dans l'application de leurs principes, j'ai ſuivi la route qui m'a paru la plus courte & la plus facile pour en faire uſage.

Comment on peut réuſſir à apprendre aux ſourds & muets à prononcer les voyelles & les ſyllabes ſimples.

Lorſque je veux eſſayer d'apprendre à un ſourd & muet à prononcer quelque parole, je commence par lui faire laver ſes mains juſqu'à ce qu'elles ſoient vraiement propres. Alors je trace un *a* ſur la table, & prenant ſa main, je fais entrer ſon 4e. doigt dans ma bouche juſqu'à la ſeconde articulation ; après cela je prononce fortement un *a*, & je lui fais obſerver que ma langue reſte tranquille & ne s'élève point pour toucher à ſon doigt.

Enſuite j'écris ſur ma table un *é*. Je le prononce de même pluſieurs fois fortement, le doigt de mon diſciple étant toujours dans ma bouche : je lui fais remarquer que ma langue s'élève, & pouſſe ſon doigt vers mon palais : alors retirant ſon doigt, je prononce de nouveau cette même lettre, & lui fais obſerver que ma langue s'élargit & s'approche des dents canines, & que ma bouche n'eſt pas ſi ouverte. Je lui montrerai dans la ſuite ce qu'il devra faire pour prononcer nos différens *é*.

Après ces deux opérations, je mets moi-même mon doigt dans la bouche de mon élève, & je lui fais entendre qu'il doit faire avec ſa langue comme j'ai fait avec la mienne. La prononciation de l'*a* ne ſouffre ordinairement aucune difficulté ; celle de l'*é* réuſſit de même le plus ſouvent ; mais il ſe trouve quelques ſourds & muets, avec leſquels il faut recommencer deux ou trois fois cette eſpèce de mécaniſme, ſans en témoigner aucune impatience.

Lorſque le ſourd & muet a prononcé ces deux premières lettres, j'écris & je montre un *i*; enſuite je remets ſon doigt dans ma bouche, & je prononce fortement cette lettre. Je lui fais obſerver, 1°. que ma langue s'élève davantage, & pouſſe ſon doigt vers mon palais, comme pour l'y attacher ; 2°. que ma langue s'élargit davantage, comme pour ſortir entre les dents des deux côtés ; 3°. que je fais comme une eſpèce de ſouris, qui eſt très-ſenſible aux yeux.

Après cela, retirant ſon doigt de ma bouche, & mettant le mien dans la ſienne, je l'engage à faire ce que je viens de faire moi-même ; mais il eſt rare que cette opération réuſſiſſe dès la première fois, & même dès le premier jour, quoique faite à pluſieurs repriſes ; il ſe trouve même quelques ſourds & muets qu'on ne peut jamais y amener que d'une manière très-imparfaite. Leur *i* garde toujours trop de reſſemblance avec l'*é*. Je ne parle point ici de l'*y*, qui ſe prononce comme un *i*.

Il n'eſt plus néceſſaire de remettre les doigts dans la bouche. En faiſant comme un *o* avec mes lèvres & y ajoutant une eſpèce de petite moue, je prononce un *o*, & le ſourd & muet le fait à l'inſtant ſans aucune difficulté.

Je fais enſuite avec ma bouche comme ſi je ſoufflois une lumière ou du feu, & je prononce un *u*. Les ſourds & muets ſont plus portés à prononcer un *ou*. Pour corriger ce défaut, je fais ſentir au ſourd & muet que le ſouffle que je fais ſur le revers de ſa main en prononçant un *ou*, eſt chaud, mais qu'il eſt froid en prononçant un *u*.

La lettre *h* n'ajoute qu'une eſpèce de ſoupir aux voyelles qu'elle précède : l'uſage apprendra quels ſont les mots où l'on doit ſupprimer cette aſpiration ; avant que d'aller plus loin, je dois avertir tout inſtituteur des ſourds & muets, d'éviter l'inconvénient dans lequel je ſuis tombé moi-même, lorſque j'ai formé la réſolution d'apprendre aux ſourds & muets à parler. Ayant lu avec attention, & entendu très-clairement les principes de mes deux Maîtres, MM. Bonnet & Amman, j'ai entre-

pris de les expliquer par demandes & par réponses, & de les faire apprendre à mes élèves; j'enfilois mal-à-propos une route trop longue & trop difficile. J'enseignois & je perdois mon temps : il ne devoit être question que d'opérer.

Les instituteurs des sourds & muets n'ont besoin que d'être avertis de ce qui se passe naturellement en eux, lorsqu'ils prononcent des lettres & des syllabes, parce qu'ils les ont articulées dès l'enfance sans faire attention à ce mécanisme.

Après cet avertissement, il n'est point nécessaire de leur donner des principes pour leur apprendre ce qu'ils doivent faire pour parler, puisqu'ils le font d'eux-mêmes à chaque instant; & ce qu'ils éprouvent en parlant, suffit pour leur faire comprendre ce qu'ils doivent tâcher d'exciter dans les organes de leurs disciples.

Il en est de même des sourds & muets. Il est inutile d'entrer avec eux dans un grand détail de principes, ce seroit les fatiguer à pure perte. Sous la conduite d'un maître intelligent, qui opère lui-même & les fait opérer, ils n'ont besoin que de leurs yeux & de leurs mains, pour apercevoir & sentir ce qui se passe dans les autres lorsqu'ils parlent, & qui doit pareillement s'opérer en eux, pour proférer des sons comme le reste des hommes.

J'ai cru cet épisode nécessaire, afin que tous ceux qui seront touchés de compassion pour les sourds & muets, ne s'imaginent point qu'il faille des lumières supérieures pour leur apprendre à parler.

Je ne dois point oublier non plus un article important, & qui demande quelque attention de la part de ceux qui veulent instruire des sourds & muets. Il arrive quelquefois que dans les premières leçons qu'on leur donne pour leur apprendre à parler, ils disposent leurs organes comme ils nous voient disposer les nôtres pour prononcer telle ou telle lettre.

Cependant lorsque nous leur faisons signe de la proférer à leur tour, ils restent sans voix, parce qu'ils ne se donnent aucun mouvement intérieur pour faire sortir l'air hors de leurs poumons. Si on n'est pas sur ses gardes, cet inconvénient fait aisément perdre patience.

Pour y remédier, je mets la main du sourd & muet sur mon gosier, à l'endroit qu'on appelle le nœud de la gorge, & je lui fais sentir la différence palpable qui s'y trouve, lorsque je ne fais que disposer l'organe pour prononcer une lettre, & lorsque je la prononce en effet.

Cette différence est aussi très-sensible dans les flancs, au moins dans certaines lettres, comme dans le *q* & dans le *p* en les prononçant fortement.

Je lui fais aussi éprouver sur le dos de sa main la différence du frappement de l'air, lorsque je prononce ou que je ne prononce pas. Enfin, mettant son doigt dans ma bouche, sans toucher à ma langue, ni à mon palais, je lui fais encore apercevoir cette différence d'une manière très-sensible.

Si tous ces moyens ne réussissoient pas, je conseillerois volontiers de lui serrer fortement le bout du petit doigt : alors il ne sera pas long-temps sans faire sortir quelque son de sa bouche pour se plaindre.

Je reviens à notre prononciation.

J'écris sur ma table *pa*, *pé*, *pi*, *po*, *pu*, & voici pourquoi je commence par ces syllabes, c'est parce que dans tout art il faut commencer par ce qu'il y a de plus facile, pour arriver par degrés à ce qui est plus difficile. Je montre donc au sourd & muet que j'enfle mes joues, & que je serre fortement mes lèvres : ensuite faisant sortir l'air de ma bouche avec une espèce de violence, je prononce *pa* : il l'imite aussi-tôt.

La plupart même des sourds & muets le savent prononcer avant que de s'adresser à nous, parce que les mouvemens qu'on fait pour prononcer cette syllabe, étant purement extérieurs, ils s'en sont aperçus plusieurs fois, & se sont accoutumés à les faire par imitation.

Mais ayant appris à prononcer *é*, *i*, *o*, *u*, par la première opération dont j'ai rendu compte, ils disent tout de suite *pé*, *pi*, *po*, *pu*; il n'y a que le *pi* qui est souvent obscur, & qui le reste plus ou moins long-temps.

J'écris *ba*, *bé*, *bi*, *bo*, *bu*, parce que le *b* n'est qu'un adoucissement du *p*. Pour faire entendre cette différence au sourd & muet, je mets ma main sur la sienne ou sur son épaule & je la presse fortement, en lui faisant observer que mes lèvres se pressent de même fortement l'une contre l'autre lorsque je dis *pa*.

Après cela je presse plus doucement la main ou l'épaule, & je fais remarquer la pression plus douce de mes lèvres en disant *ba*. Le sourd & muet, pour l'ordinaire, saisit cette différence, il prononce *ba*, & tout de suite *bé*, *bi*, *bo*, *bu*.

Après le *p* & le *b*, la consonne qui est la plus facile à prononcer est le *t*. J'écris donc *ta*, *té*, *ti*, *to*, *tu*, & je prononce *ta*. En même-temps je fais remarquer au sourd & muet que je mets le petit bout de ma langue entre mes dents de devant supérieures & inférieures, & que je fais avec le bout de ma langue une espèce de petite éjaculation qu'il lui est aisé de sentir, en y approchant l'extrémité de son petit doigt. Il n'en est presqu'aucun qui, sur-le-champ, ne prononce *ta*, & ensuite *té*, *ti*, *to*, *tu*.

J'écris alors *da*, *dé*, *di*, *do*, *du*, parce que le *d* n'est que l'adoucissement du *t*; & pour faire sentir la différence entre l'un & l'autre, je frappe fortement avec le bout de mon *index* droit le milieu du dedans de ma main gauche, & je le fais ensuite plus foiblement : cette différence nous donne le *da*, *dé*, *di*, *do*, *du*.

Après les lettres dont nous venons de parler, la

la lettre qui se prononce plus aisément est la lettre *f*.

J'écris *fa*, *fé*, *fi*, *fo*, *fu*, & je prononce fortement *fa*. Je fais observer au sourd & muet que je pose mon ratelier supérieur sur ma lèvre inférieure, & je lui fais sentir sur le dos de sa main le souffle que je fais en prononçant cette syllabe. Aussi-tôt il la prononce lui-même pour peu qu'il ait d'intelligence.

Va, *vé*, *vi*, *vo*, *vu*, n'en est que l'adoucissement, qui souffre quelquefois un peu de difficulté; mais avec de la patience on en vient aisément à bout.

Tout ce que nous venons de dire n'est en quelque sorte qu'un jeu; & pour peu que les sourds & muets aient d'attention & de capacité, il ne leur faut pas une heure entière pour l'apprendre & l'exécuter assez clairement. Cependant ils savent déjà treize lettres (en comptant l'*h* & l'*y*), qui sont plus de la moitié de notre alphabet. Ce qui suit devient plus difficile, & demande plus d'attention de la part des élèves: aussi le succès n'en est-il pas également prompt.

J'écris *fa*, *fé*, *fi*, *fo*, *fu*, & je prononce fortement *fa*. Alors je prends la main du sourd & muet, & je la mets dans une situation horisontale, à trois ou quatre pouces au-dessous de mon menton. Je lui fais observer 1°. qu'en prononçant fortement une *f*, je souffle sur le dos de sa main d'une manière très-sensible, quoique ma tête & par conséquent ma bouche ne soit pas inclinée pour y souffler; 2°. que cela arrive ainsi, parce que le bout de ma langue touchant presque aux dents incisives supérieures, ne laisse qu'une très-petite issue à l'air, que je chasse fortement & empêche de sortir en droiture: d'un autre côté, cet air fortement poussé ne pouvant retourner en arrière, il est obligé de descendre perpendiculairement sur le dos de la main qui est au-dessous de mon menton, où il produit une impression très-sensible; 3°. que ma langue presse assez fortement les dents canines supérieures.

Il arrive souvent qu'un sourd & muet, attentif à ce qu'il me voit faire moi-même, & mettant sa main sous son menton, prononce tout d'un coup *fa*, & sur le champ *fé*, *fi*, *fo*, *fu*. Nous avertissons que le *c* avec un *é* ou un *i* se prononce comme *fé*, *fi*, & que même avec un *a*, un *o* ou un *u*, il se prononce comme *fa*, *fo*, *fu*, lorsqu'on met au-dessous du *ç* une cédille, c'est-à-dire, une petite virgule.

Le *za*, *zé*, *zi*, *zo*, *zu*, est l'adoucissement du *fa*, *fé*, *fi*, *fo*, *fu*: on y amène quelquefois le sourd & muet dès le premier instant, mais il en est d'autres pour lesquels il faut y revenir plus d'une fois.

Le *fa*, *fé*, *fi*, *fo*, *fu*, nous conduit au *cha*, *ché*, *chi*, *cho*, *chu*, qui présente d'abord plus de difficulté. Je l'écris, & je prononce fortement *cha*, en faisant observer au sourd & muet la moue que nous faisons tous naturellement, lorsque nous prononçons fortement ce mot pour faire peur à un *chat*; ensuite je mets son doigt dans ma bouche, & je lui fais remarquer, 1°. l'impulsion forte que je donne à l'air en prononçant la lettre *f*; 2°. que le milieu de ma langue touche presque à mon palais; 3°. qu'elle s'étend & vient comme frapper mes dents molaires; 4°. qu'elle laisse à l'air assez de passage pour sortir directement de ma bouche, & n'être point obligé de descendre perpendiculairement comme il le fait lorsque je prononce la lettre *f*. Le sourd & muet aperçoit très-clairement cette différence, parce qu'en mettant sa main vis-à-vis de ma bouche, l'air vient la frapper directement lorsque je prononce la syllabe *cha*.

Je mets alors mon doigt dans sa bouche, & lui faisant faire ce que j'ai fait moi-même, il prononce *cha* & ensuite *ché*, *chi*, *cho*, *chu*; mais pendant un temps plus ou moins long, il revient toujours au *fa*, *fé*, *fi*, *fo*, *fu*, tant qu'il n'a pas lui-même son doigt dans sa bouche pour diriger les opérations de sa langue. Ce n'est que par l'habitude qu'il apprend à se passer de ce moyen.

Ja, *jé*, *ji*, *jo*, *ju*, est l'adoucissement de *cha*, *ché*, *chi*, *cho*, *chu*, & s'enseigne comme les autres adoucissemens, par la différence de la pression, avec de l'usage & de l'attention, tant de la part du maître que du disciple.

Mais voici de quoi exercer notre patience. J'écris sur la table.

Ca,	...	...	co,	cu.
Ka,	ké,	ki,	ko,	ku.
Qua,	qué,	qui,	quo.	

Ensuite je prononce fermement *ca*. Je prends alors la main du sourd & muet, & je la mets doucement à mon gosier, dans la situation extérieure d'un homme qui me prendroit à la gorge pour m'étrangler. Je lui fais observer, & il le sent d'une manière palpable, qu'en prononçant fortement cette syllabe mon gosier s'enfle.

Je lui montre ensuite que ma langue se retire, qu'elle s'attache fortement à mon palais, & ne laisse à l'air intérieur aucune issue pour sortir, jusqu'à ce que je la force de s'abaisser pour prononcer cette syllabe. Je lui fais aussi remarquer l'espèce d'effort qui se passe dans les flancs en prononçant cette syllabe. Après cela je mets moi-même ma main sur son gosier, comme je lui ai fait mettre la sienne sur le mien, & je l'engage à faire lui-même ce qu'il m'a vu faire.

Il n'est qu'un très-petit nombre de sourds & muets, pour lesquels cette opération réussisse dès la première fois; avec les autres, il faut la répéter, & leur faire sentir l'effet que la prononciation de cette syllabe produit dans le gosier de leurs compagnons ou compagnes, & de quelle manière leur langue tient à leur palais, tant qu'ils se préparent à la prononcer.

Il s'en trouve pour lesquels il faut y revenir trois ou quatre jours de suite ; mais je prie qu'on se souvienne sur-tout qu'il faut prendre garde de les rebuter.

Quand on voit qu'ils s'impatientent ou qu'ils se découragent sur une lettre, il faut passer à une autre : peut-être qu'une heure après ils diront tout d'un coup celle qu'on a été obligé d'abandonner : alors il faudra la leur faire répéter plusieurs fois de suite.

Il arrive aussi quelquefois qu'en voulant leur faire prononcer une syllabe qu'on leur montre *hic & nunc*, ils en prononçent d'eux-mêmes une autre qu'on ne leur a point encore apprise.

J'en ai trouvé, par exemple, qui, pendant que je voulois leur faire dire pour la première fois *cha*, ont prononcé d'eux-mêmes *qua* : il faut alors écrire *qua*, *qué*, *qui*, *quo*, *cu*, & le leur faire répéter plusieurs fois : c'est autant de peine épargnée pour le maître.

Les petits sourds & muets éprouvent assez long-temps de la difficulté à prononcer le *ca*, s'ils ne mettent pas le doigt dans leur bouche, pour disposer leur langue comme elle l'est dans la prononciation de la lettre *é* : cette première opération les conduit facilement à l'attacher à leur palais, autant qu'il est nécessaire pour la prononciation de la syllable *ca*.

Lorsque les sourds & muets sont parvenus à prononcer le *ca*, toutes les autres syllabes, que nous avons rangées ci-dessus sous trois lignes, ne souffrent plus aucune difficulté.

Ga, *gué*, *gui*, *go*, *gu*, sont des adoucissemens de *qua*, *qué*, *qui*, &c. mais nous avons soin d'avertir que lorsque le *g* se trouve seul avec un *é* ou un *i*, il se prononce comme *jé* & *ji*.

Nous faisons aussi observer que dans ces mots, *gabion*, *galère*, la prononciation du *g* est dure, & qu'alors la langue est presque aussi profondément retirée vers le gosier, qu'en prononçant le *qua*, & que l'impulsion de l'air est presque aussi forte.

2°. Que dans la prononciation de *guerre* ou *guidon*, il y a plus de douceur. La langue est moins retirée, & l'impulsion de l'air est moins forte.

3°. Enfin, que dans cette syllabe *gneur*, la langue n'est presque plus retirée, & l'impulsion de l'air est plus foible.

Cette troisième prononciation du *g* avec une *n* doit sortir par le nez ; aussi la langue doit-elle se porter derrière les dents incisives supérieures, comme nous le dirons en parlant de la lettre *n*.

Nous n'enseignons point particulièrement la lettre *x*, nous montrons seulement qu'elle se prononce quelquefois comme *qs*, & d'autres fois *gz*. Nous dirons ci-après de quelle manière nous apprenons aux sourds & muets à joindre ensemble ces deux consonnes.

Il ne nous reste plus que les quatre consonnes appelées liquides *l*, *m*, *n*, *r*, parce que nous n'avons pas voulu séparer toutes celles qui, étant dures par elles-mêmes, en ont sous elles d'autres plus douces.

J'écris donc *la*, *le*, *li*, *lo*, *lu*, & je prononce *la*. Je fais observer, 1°. que ma langue se replie sur elle-même, & que sa pointe en s'élevant frappe mon palais.

2°. Qu'elle s'élargit d'une manière sensible pour prononcer la lettre *l* de cette syllabe, mais qu'elle se rétrécit aussi-tôt pour en prononcer la lettre *a*. Les sourds & muets saisissent assez facilement cette prononciation, dans laquelle il se passe quelque chose à-peu-près semblable à ce qui se fait dans la langue du chat lorsqu'il boit.

En écrivant *ma*, *mé*, *mi*, *mo*, *mu*, & prononçant *ma*, je fais observer que la situation de mes lèvres semble être la même que pour la prononciation du *p* & du *b* ; mais, 1°. Que la pression des lèvres l'une contre l'autre n'est pas aussi forte que celle du *p*, & qu'elle est même plus foible que celle du *b*. 2°. Qu'en prononçant cette lettre, mes lèvres ne font aucun mouvement sensible en avant. 3°. Que la prononciation de cette lettre doit sortir par le nez.

Je prends donc le dos de la main du sourd & muet, & je le mets sur ma bouche : je lui fais sentir combien est foible la pression de mes lèvres, qui ne font en quelque sorte, que s'approcher l'une de l'autre, & qui ne font aucun mouvement pour faire sortir la parole ; ensuite je mets ses deux *index* sur les deux côtés de mes narines, & je lui fais sentir le mouvement qui s'y passe, en faisant sortir par le nez la prononciation de cette lettre.

Il se trouve des sourds & muets qui ont de la peine à saisir ce second adoucissement du *p* & l'émission de l'air par les narines ; mais avec un peu de patience on les y amène par le moyen que je viens d'expliquer, en leur faisant faire sur eux-mêmes ce qu'ils ont éprouvé sur moi lorsque je prononçois cette lettre.

Quelques savans en ce genre ont dit que la lettre *m* étoit un *p* qui sortoit par le nez, & la lettre *n* un *t* qui sortoit pas la même voie : au moins est-il certain que la lettre *n* peut se prononcer très-distinctement, en observant la même position que pour le *t*.

Il est cependant plus commode de porter le bout de la langue derrière les dents incisives supérieures, en les pressant fortement, & cette position facilite bien davantage la sortie de la respiration par le nez ; c'est ce que je fais observer au sourd & muet, en prononçant moi-même *na* pendant qu'il a ses deux doigts sur mes deux narines, & en lui faisant ensuite prononcer *na*, *né*, *ni*, *no*, *nu*.

M. Amman regarde la lettre *r* comme la plus difficile de toutes, & ne fait point difficulté de dire : *sola littera*, *potestati meæ non subjacet*.

Voici de quelle manière je m'y suis toujours pris, lorsque je ne pouvois la faire prononcer à quelques sourds & muets : je mettois de l'eau dans

ma bouche, & je faisois tous les mouvemens qui sont nécessaires pour se gargariser : ensuite je faisois faire la même chose aux sourds & muets, & pour l'ordinaire ils disoient sur-le-champ *ra*, *ré*, *ri*, *ro*, *ru*.

Je conseillerois donc volontiers, qu'en cas de besoin, on fit la même chose ; mais comme il s'en trouve quelques-uns qui pleurent lorsqu'on veut leur faire faire cette opération, pour ceux-là, il faut leur faire sentir sur soi-même ou sur quelqu'autre personne le mouvement qui se fait dans le gosier en prononçant cette lettre.

Si cela ne réussit pas, il ne faut qu'un peu de patience, parce que ceux-mêmes qui ne peuvent la prononcer, disent ordinairement très-bien la syllabe *pra*, lorsqu'on en est à cet endroit de l'instruction, ce qui les conduit à la syllabe *ra*, qu'ils ne pouvoient prononcer ; car alors il est très-facile de leur faire sentir sur eux-mêmes la différence de ce qui se passe sur leurs lèvres pour la prononciation du *p*, d'avec ce qui se passe dans leur gosier pour la prononciation de la lettre *r*.

Nous n'expliquons point en détail à nos sourds & muets les petites différences qui se trouvent dans les positions de la langue, en prononçant nos quatre différens *e* : nous leur faisons remarquer seulement l'ouverture plus ou moins grande de la bouche, & cela leur suffit à l'instant même ; cependant la moue que l'on fait en prononçant l'*e* muet ou la diphtongue *eu*, mérite une attention particulière.

Il n'est pas toujours bien facile de leur faire saisir la différence de cette moue, d'avec celle que nous faisons en prononçant *ou* ; cependant la seconde resserre le gosier & la bouche : la première dilate l'un & l'autre ; en prononçant *eu*, la lèvre inférieure est tant soit peu plus pendante : nous faisons observer aux sourds & muets, qu'en soufflant dans nos mains pendant l'hiver pour nous échauffer, nous disons naturellement *eu*.

Observations nécessaires pour la lecture & la prononciation des sourds & muets.

Nous avons su prononcer les différentes mots de notre langue avant que d'apprendre à lire. La première de ces deux études s'est faite de notre part sans nous en apercevoir, & toutes les personnes avec qui nous vivions, étoient nos maîtres sans s'en douter.

De prétendus experts dans l'art nous ont introduits dans la seconde de ces sciences ; mais si nous y avons réussi, ce n'a point été leur faute, car ils prenoient tous les moyens pour nous en empêcher. En nous faisant épeller un *t*, un *o*, un *i*, un *é*, une *n* & un *t*, ils nous mettoient à cent lieues de *té* : c'étoit cependant pour nous le faire dire. Peut-on imaginer rien de plus déraisonnable ?

Enfin, nous avons su lire, parce que nous avions plus de facilité que nos maîtres n'avoient de bon sens : au moins, après nous avoir fait épeller toutes ces lettres, auroient-ils dû nous dire de les oublier pour prononcer *té*.

Comment on apprend aux sourds & muets à prononcer de même des syllabes qui s'écrivent différemment.

Il n'en est pas des sourds & muets comme des autres enfans : de la prononciation à la lecture il n'y a pour eux qu'un seul pas ; disons mieux, ils apprennent l'une & l'autre en même-temps. Nous avons soin de leur bien inculquer ce principe, que nous ne parlons pas comme nous écrivons.

C'est un défaut de notre langue ; mais nous ne sommes pas maîtres de le corriger : nous écrivons pour les yeux, & nous parlons pour les oreilles.

Nous mettons donc l'une sur l'autre différentes syllabes dans le même ordre qu'on les voit ici :

tê	lê	mê
tes	les	mes
tais	lais	mais
tois	lois	mois
toient	loient	moient,

& nous disons à nos sourds & muets, qu'elles se prononcent toutes de même en cette manière, *tê, tê, tê, tê, tê, ... lê, lê, lê, lê, lê, ... mê, mê, mê, mê, mê* ; ensuite nous leur faisons prononcer de cette manière chacune de ces syllabes : ils l'entendent, c'est-à-dire, qu'ils le comprennent, & nous voyons qu'ils ne s'y trompent jamais.

Nous observons la même méthode pour toutes les syllabes qui se prononcent les unes comme les autres, & qui s'écrivent différemment ; & cela entre si bien dans leur esprit, que sous notre dictée, lorsqu'elle se fait par le mouvement des lèvres, sans être accompagnée d'aucun signe, comme nous le dirons ci-après, ils écrivent tout autrement qu'ils ne nous voient prononcer.

Par exemple, nous prononçons *leu mouà deu mè* ; & ils écrivent *le mois de mai* ; nous prononçons *l'ô deu fontène*, & ils écrivent *l'eau de fontaine* ; je prononce *j'é deu la peine*, & ils écrivent *j'ai de la peine*, &c. &c.

Des syllabes composées de deux consonnes & d'une voyelle.

Les sourds & muets n'ayant eu dans leurs premières leçons que des syllabes dont la prononciation étoit absolument indivisible, lorsque nous leur en écrivons qui commencent par deux consonnes, & qui exigent par conséquent deux différentes dispositions de l'organe avant la prononciation de la voyelle qu'elles précèdent, cette opération souffre de la difficulté.

Ainsi nous écrivons *pra*, *pré*, *pri*, *pro*, *pru* ; mais les sourds & muets ne manquent point de dire *peura*, *peuré*, *peuri*, *peuro*, *peuru*.

Pour corriger ce défaut, nous leur montrons qu'ils font deux émiſſions de voix, & que nous n'en faiſons qu'une. Nous leur faiſons mettre deux doigts de leur main droite ſur notre bouche, & deux doigts de leur main gauche ſur notre goſier ; enſuite nous prononçons comme eux très-tranquillement *peura*, *peuré*, *peuri*, &c., en comptant avec nos doigts une & deux, à meſure que nous prononçons chacune de ces ſyllabes, & nous les avertiſſons que ce n'eſt point comme cela qu'il faut faire.

Alors nous leur diſons par ſignes, qu'il faut ſerrer & unir ces deux ſyllabes que nous avons ſéparées, & n'en faire qu'une ſeule. Leurs doigts étant donc toujours ſur notre bouche & ſur notre goſier, nous prononçons très précipitamment *pra*, & enſuite de même, *pré*, *pri*, *pro*, *pru*.

Nous leur montrons à chaque fois que nous ne faiſons qu'une ſeule émiſſion de voix : ils le ſentent, ils eſſaient de faire la même choſe, & pour l'ordinaire en peu de temps ils y réuſſiſſent.

Mais, comme je l'ai remarqué ci-deſſus, il faut bien prendre garde de les rebuter, s'ils n'y réuſſiſſent pas en peu de temps. Tout homme trop vif & ſujet à l'impatience, ne ſeroit pas propre à ce miniſtère.

D'après l'opération que je viens d'expliquer, on concevra facilement comme il faudra s'y prendre pour faire prononcer toutes les ſyllabes qui commencent par une conſonne ſuivie d'une *r*. Quant à celles qui, comme *pla*, *plé*, *pli*, *plo*, *plu*, ſont ſuivies d'une *l*, il faut faire ſentir au ſourd & muet le retrouſſement de ſa langue vers ſon palais, qui doit ſe faire pour l'*é* immédiatement avec la prononciation de la conſonne *p*.

Des ſyllabes qui finiſſent par une n.

Pour les ſyllabes qui finiſſent en *n*, comme *tran*, *pan*, *ſan*, nous diſons aux ſourds & muets que la voix doit ſe jeter dans le nez : alors nous leur faiſons mettre leurs deux doigts *index* ſur le côté de chacune de nos narines, & les preſſer doucement.

Enſuite nous prononçons *tra*, *pa*, *ſa*, & nous leur faiſons obſerver qu'ils ne ſentent aucun mouvement qui ſe faſſe dans nos narines.

Après cela nous diſons *tran*, *pan*, *ſan*, & nous leur faiſons remarquer le mouvement très-ſenſible qu'ils y éprouvent.

Nous mettons à notre tour nos doigts ſur leurs narines, & nous leur faiſons prononcer d'abord *tra*, *pa*, *ſa* ; mais nous les avertiſſons enſuite de jeter leur voix dans leurs narines, comme ils ont ſenti que nous avions fait nous-mêmes pour dire *tran*, *pan*, *ſan*.

Quelques-uns d'entr'eux nous exercent un peu long-temps, d'autres le font dès la première fois.

Nous aidons cette opération, en leur faiſant ſentir que lorſqu'ils diſent *tra*, *pa*, *ſa*, l'air qui ſort de leur bouche, échauffe le dos de leur main, & qu'il n'en eſt pas de même lorſque, leur bouche étant fermée, l'air ne ſort que par leurs narines.

Des mots qui ſe terminent en al, *ou en* el, *ou en* il.

Lorſque les mots *natal*, *immortel*, *ſubtil*, ſont au maſculin, & par conſéquent ne ſe terminent point par un *é* muet, nous montrons aux ſourds & muets que nous laiſſons notre langue dans la poſition de l'alphabet labial, qui convient à la prononciation de la lettre *l*. Nous n'abaiſſons point notre langue pour laiſſer l'air ſortir librement, & nous fermons notre bouche avec notre main.

Nous faiſons enſuite la même choſe avec les ſourds & muets pour toutes les ſyllabes de la même eſpèce : il n'importe par quelles conſonnes elles ſe terminent ; nous leur fermons la bouche, & nous n'en laiſſons pas ſortir l'air. Alors ces conſonnes reçoivent leur ſon de la voyelle qui les précède, & à laquelle elles ſont immédiatement unies.

Nous avons encore à parler d'une eſpèce de ſyllabe qui ſe termine par deux conſonnes qui donnent chacune un ſon diſtinct, comme *conſ* dans *conſtater*, & *tranſ* dans *tranſporter*.

Il n'eſt queſtion que d'appliquer à ces ſortes de ſyllabes les trois opérations que nous venons de décrire. En montrant aux ſourds & muets qu'il faut jeter la voix dans le nez, on leur fait prononcer *con*, ainſi qu'il a été dit.

En les faiſant reſſerrer & unir deux conſonnes, on leur fait dire *conſ*, ainſi que nous l'avons expliqué.

Enfin, en leur mettant la main ſur la bouche, & les obligeant de reſter dans la diſpoſition des organes qui conviennent à la lettre *s*, on les empêche de dire *conſcu*, de la manière dont nous l'avons montré.

Tel eſt aujourd'hui, avec les ſourds & muets, le *nec plùs ultrà* de mon miniſtère pour ce qui regarde la prononciation & la lecture.

Je leur ai ouvert la bouche & délié la langue ; je les ai mis en état de pouvoir prononcer plus ou moins diſtinctement toutes ſortes de ſyllabes. Je puis dire tout ſimplement qu'ils ſavent lire, & que tout eſt conſommé de ma part.

C'eſt aux pères & merès, ou aux maîtres & maîtreſſes chez leſquels ils demeurent, à leur faire acquérir de l'uſage, ſoit par eux-mêmes, ſoit en leur donnant le plus ſimple maître à lire, qui ſoit exact à leur faire une leçon tous les jours après avoir aſſiſté lui-même à nos premières opérations.

Il s'agit de dérouiller de plus en plus leurs organes par un exercice continuel.

Il faut auſſi les obliger de parler, en ne leur donnant tous leurs beſoins qu'après qu'ils les ont demandés.

Si on ne ſe conduit pas de cette manière, tant

pis pour les ſourds & muets, & ceux qui s'y intéreſſent : quant à moi il ne m'eſt pas poſſible d'en faire davantage.

Lorſque je n'avois point à inſtruire la quantité de ſourds & muets qui ſont venus ſucceſſivement l'un après l'autre fondre ſur moi, l'application que je faiſois par moi-même des règles que je viens d'expoſer, m'a ſuffi pour mettre M. Louis-François-Gabriel de Clément de la Pujade en état de prononcer en public, dans un de nos exercices, un diſcours latin de cinq pages & demie ; & dans l'exercice de l'année ſuivante, il a ſoutenu une diſpute en règle ſur la définition de la philoſophie, dont il avoit détaillé la preuve, & répondu en toute forme ſcholaſtique aux objections de M. François-Eliſabeth Jean de Didier, l'un de ſes condiſciples : (les argumens étoient communiqués).

J'ai mis auſſi une ſourde & muette en état de réciter de vive-voix à ſa maîtreſſe les 28 chapitres de l'évangile ſelon ſaint Mathieu, & de dire avec elle l'office de primes tous les dimanches, &c. Ces deux exemples doivent ſuffire.

Mais il ne me ſeroit pas poſſible aujourd'hui de faire la même choſe : en voici la raiſon.

La leçon qu'on donne à un muet pour le langage, ne ſert qu'à lui ſeul : il faut néceſſairement ici du perſonnel.

Ayant donc plus de ſoixante ſourds & muets à inſtruire, ſi je donnois ſeulement à chacun d'eux dix minutes pour l'uſage de la prononciation & de la lecture, cela me prendroit dix heures entières. Et quel ſeroit l'homme d'une ſanté aſſez robuſte pour ſoutenir une telle opération ?

Mais, d'ailleurs, comment pourrois-je continuer leur inſtruction dans l'ordre ſpirituel ? Or, c'eſt le but principal que je me ſuis propoſé en me chargeant de cette œuvre.

Quand on voudra, dans un établiſſement, conduire pluſieurs ſourds & muets juſqu'à une prononciation & une lecture totalement diſtinctes, on leur donnera des maîtres qui ſe conſacreront par état à ce genre d'éducation, & qui les exerceront tous les jours.

Il n'eſt pas néceſſaire de choiſir pour cet emploi des hommes a talens, il ſuffit d'en trouver qui aient de la bonne volonté & du zèle, & qui pratiquent fidèlement ce que nous avons expliqué.

Pour cette œuvre purement mécanique, des gens d'eſprit ſont plus à craindre qu'à déſirer, parce qu'ils s'en laſſeroient bientôt.

En ſe rabattant au niveau des maîtres d'école ordinaires, on en trouvera qui s'y appliqueront aſſiduement & perſévéramment, pourvu que cette occupation forme pour eux un état dont ils ſoient certains juſqu'à la fin de leur vie, c'eſt le ſeul moyen d'y réuſſir.

S'il ſe trouve en province quelque père ou mère, maître ou maîtreſſe, qui ayent un ſourd & muet dans leur maiſon, & qui ne ſoit pas en état de comprendre tout ce que j'ai expliqué le plus clairement qu'il m'a été poſſible, ſur la manière d'apprendre aux ſourds & muets à lire & à prononcer, voici ce que je leur conſeille.

Dès l'âge de quatre ou cinq ans ils mettront ſouvent devant eux, ou même prendront entre leurs jambes le jeune ſourd & muet ; ils lui lèveront la tête pour l'engager à les regarder, en lui propoſant quelque récompenſe.

Lorſqu'il regardera, ils prononceront fortement (il n'eſt pas néceſſaire de crier pour cela,) & tranquillement *pa*, *pé*. Ils ne feront pas long-temps ſans obtenir ces deux ſyllabes. Ils diront enſuite *pa*, *pé*, *pi*, & ils y joindront par degrés, *po* & *pu*.

Quand ils auront réuſſi, ils prendront de même par degrés, *ta*, *té*, *ti*, *to*, *tu*, & enſuite *fa*, *fé*, *fi*, *fo*, *fu*, toujours en prononçant *fortement* & tranquillement, & en faiſant marcher les récompenſes à proportion du ſuccès.

Mais ils auront ſoin de ne point paſſer d'une première ſyllabe à une ſeconde, & de même de la ſeconde à la troiſième, juſqu'à ce que la précédente ait été bien prononcée. Je vois tous les jours de très-petits ſourds & muets qui n'apprennent que de cette manière. Ce mot *fortement* ne ſignifie autre choſe, ſi ce n'eſt qu'il faut appuyer longuement ſur la ſyllabe qu'on prononce.

Les pères ou mères, maîtres ou maîtreſſes porteront alors cette méthode, que je ſuppoſe qu'ils auront entre leurs mains, puiſqu'ils auront fait ce que je leur conſeille ici, ils la porteront, dis-je, à quelqu'un plus habile qu'eux ; & en lui montrant la ſeconde partie de cette inſtruction, qui n'eſt pas longue, ils le prieront de vouloir bien la lire, & de leur montrer comment ils devront continuer leurs opérations.

Comment on apprend aux ſourds & muets à entendre par les yeux d'après le ſeul mouvement des lèvres, & ſans qu'on leur faſſe aucun ſigne manuel.

Les ſourds & muets n'ont appris à prononcer nos lettres, qu'en conſidérant avec attention quelles étoient les différentes poſitions de nos organes, à meſure que nous prononcions très-diſtinctement chacune d'elles ; ils ont compris qu'ils devoient faire en ſecond ce qu'ils nous voyoient faire avant eux.

Nous étions le tableau vivant, à la copie duquel ils s'efforçoient de travailler ; & lorſqu'ils y réuſſiſſoient avec notre ſecours, ils éprouvoient dans leurs organes une impreſſion très-ſenſible, qu'ils ne pouvoient confondre avec celle que produiſoit une autre poſition des mêmes organes.

Par exemple, il leur étoit impoſſible de ne pas voir de leurs yeux, & de ne pas ſentir dans leurs organes, que le *pa*, le *ta* & le *fa* y opéroient des mouvemens biens différens les uns des autres.

Lors donc qu'ils apercevoient ces différences

de mouvement ſur la bouche des perſonnes avec leſquelles ils vivoient, ils étoient avertis auſſi certainement que ces perſonnes prononçoient un *pa*, ou un *ta* ou un *fa*, que nous le ſommes nous-mêmes par la différence des ſons qui viennent frapper nos oreilles.

Or, il ne faut point s'imaginer que les conſonnes dures, telles que ſont *p*, *t*, *f*, *q*, *s*, *ch*, ſoient les ſeules qui produiſent à nos yeux une impreſſion ſenſible lorſqu'on les prononce en notre préſence.

Je conviens qu'elles nous frappent davantage; mais les autres conſonnes & les voyelles ont auſſi leurs caractères diſtinctifs que nos yeux peuvent apercevoir : ce que nous avons déjà dit ſur la manière dont on doit s'y prendre pour montrer aux ſourds & muets à les prononcer, en eſt la preuve ; mais il eſt juſte d'en donner une autre, qui, étant une preuve d'expérience, fera ſans doute plus d'impreſſion ſur nos lecteurs.

L'alphabet manuel n'eſt pas le ſeul que nous montrons à nos élèves ; nous leur apprenons auſſi l'alphabet labial.

Le premier des deux eſt différent dans les différentes nations : le ſecond eſt commun à tous les pays & à tous les peuples.

Le premier s'apprend en une heure ou environ : le ſecond demande beaucoup plus de temps. Il faut pour cela que le diſciple ſoit en état de comprendre & de pratiquer tout ce que nous avons dit ſur la prononciation.

Mais quand une fois il a compris toutes les diſpoſitions qu'on doit donner aux organes de la parole pour prononcer une lettre quelconque, il importe peu que nous lui en demandions une, telle qu'elle ſoit, ou par l'alphabet manuel, ou par l'alphabet labial, il nous la rendra également, & nous lui dicterons lettre à lettre des mots entiers par l'alphabet labial, comme par l'alphabet manuel.

Il les écrira ſans faute ; je ne dis pas qu'il les entendra, mais ſeulement qu'il les écrira, parce que je ne parle ici que d'une opération phyſique, & d'un enfant qui n'eſt point avancé dans l'inſtruction.

Les ſourds & muets acquérant cette facilité de très-bonne heure, & d'ailleurs étant curieux, comme le reſte des hommes, de ſavoir ce que l'on dit, ſur-tout lorſqu'ils ſuppoſent qu'on parle d'eux, ou de quelque choſe qui les intéreſſe, ils nous dévorent des yeux (cette expreſſion n'eſt pas trop forte), & devinent très-aiſément tout ce que nous diſons, lorſqu'en parlant nous ne prenons pas la précaution de nous ſouſtraire à leur vue.

C'eſt un fait d'expérience journalière dans les trois maiſons qui renferment pluſieurs de ces enfans, & j'ai ſoin de recommander aux perſonnes qui nous font l'honneur d'aſſiſter à nos leçons, de ne point dire en leur préſence ce qu'il n'eſt point à propos qn'ils entendent, parce que cela ſeroit capable d'exciter l'orgueil des uns & la jalouſie des autres.

Je conviens cependant qu'ils en devinent plus qu'ils n'en aperçoivent diſtinctement, tant que je ne me ſuis point appliqué à leur apprendre l'art d'écrire ſans le ſecours d'aucun ſigne, d'après la ſeule inſpection du mouvement des lèvres.

Mais je ne me preſſe point de leur communiquer cette ſcience : elle leur ſeroit plus nuiſible qu'utile, juſqu'à ce qu'ils aient acquis la facilité d'écrire imperturbablement ſous la dictée des ſignes en toute orthographe, quoique ces ſignes ne leur repréſentent ni aucun mot, ni même aucune lettre, mais ſeulement des idées dont ils ont acquis la connoiſſance par un long uſage.

Avant qu'ils ſoient parvenus à ce terme, ſemblables à un grand nombre de perſonnes qui n'écrivent que comme elles entendent prononcer, & qui font par conſéquent une multitude de fautes d'orthographe, ne ſachant pas la différence qu'on doit mettre entre l'écriture & la prononciation; nos ſourds & muets écriroient les mots ſelon qu'ils les verroient prononcer, d'où il réſulteroit néceſſairement une confuſion inſupportable, non-ſeulement dans leur écriture, mais même dans leurs idées.

Au contraire, ayant fortement gravé dans leur eſprit l'orthographe des mots dont ils ſe ſont ſervis cent & cent fois, & d'ailleurs étant bien & duement avertis que nous prononçons pour les oreilles, mais que nous écrivons pour les yeux, ils ſavent qu'ils ne doivent point écrire ces mots comme ils les voient prononcer, de même que nous ſavons que leur prononciation ne doit point être la règle de notre écriture.

Et comme la matière dont on parle & le contexte d'une phraſe nous font écrire différemment des mots dont le ſon eſt parfaitement ſemblable dans nos oreilles, le bon ſens que les ſourds & muets poſſèdent comme nous, dirige également leurs opérations dans l'écriture.

Il eſt aiſé de concevoir que dans le commencement de ce genre d'inſtruction, il eſt néceſſaire 1°. que le ſourd & muet ſoit directement en face de ſon inſtituteur, pour ne perdre aucune des impreſſions que les différentes poſitions de l'Alphabet labial opèrent ſur les organes de ſa parole, & ſur les parties qui les environnent. 2°. Que l'inſtituteur force, autant qu'il eſt poſſible, ces eſpèces d'impreſſions pour les rendre plus ſenſibles. 3°. Que ſa bouche ſoit aſſez ouverte pour laiſſer apercevoir les différens mouvemens de ſa langue. 4°. Qu'il mette une eſpèce de pauſe entre les ſyllabes du mot qu'il veut faire écrire ou prononcer, afin de les diſtinguer l'une d'avec l'autre.

Il n'eſt pas néceſſaire qu'il faſſe ſortir de ſa bouche le moindre ſon, & c'eſt toujours ainſi que j'en uſe : les aſſiſtans voient des mouvemens extérieurs, mais ils n'entendent rien, & ne ſavent pas ce que ces mouvemens ſignifient ; le ſourd &

muet, qui voit ces mêmes mouvemens, & qui en fait la signification, écrit le mot, ou le prononce au grand étonnement de ceux qui l'environnent.

Il est vrai que tous ceux qui parlent vis-à-vis des sourds & muets, ne prennent pas toutes les précautions que nous venons d'expliquer, & c'est ce qui fait qu'ils ne sont pas aussi clairement entendus ; mais, 1°. il suffit presque toujours, pour un sourd & muet intelligent, qu'il aperçoive quelques syllabes d'un mot & ensuite d'une phrase, pour qu'il devine le reste. 2°. L'habitude continuelle des sourds & muets avec les personnes chez lesquelles ils demeurent, facilite beaucoup la possibilité de les entendre. 3°. Si les sourds & muets n'entendent pas autant qu'ils le pourroient, ce n'est pas leur faute, mais celle des personnes qui parlent devant eux, & qui ne prennent pas les précautions nécessaires pour se faire entendre.

En vain répondroit-on que ces personnes ne savent pas les dispositions qu'elles doivent mettre dans leurs organes, pour rendre sensibles aux sourds & muets les paroles qu'elles prononcent : sans doute elles ne le savent pas, & c'est pour elles une espèce de mystère ; mais elles les mettent *machinalement* (ces dispositions) dans leurs organes, sans quoi elles ne pourroient parler, & les sourds & muets (*instruits*) les apercevront toujours, tant qu'on ouvrira la bouche autant qu'il sera nécessaire, & qu'on parlera lentement en appuyant séparement sur chaque syllabe.

Nous avons cette complaisance pour les étrangers qui apprennent notre langue, & qui commencent à l'entendre & à la parler ; & de leur côté ils font la même chose avec nous, tant que la leur ne nous est pas familière.

Pourquoi n'en userions-nous pas de même avec les sourds & muets nos frères, nos parens, nos amis, nos commensaux ? & ne serons-nous pas assez récompensés de cette espèce de gêne, si tant est qu'elle mérite ce nom, par la consolation qu'elle nous donnera de remédier en quelque sorte au défaut de leurs organes, en leur fournissant un moyen de saisir par leurs yeux ce qu'ils ne peuvent entendre par leurs oreilles ?

Je crois avoir rempli la double tâche que je m'étois proposée, qui consistoit, 1°. à présenter la route qu'on doit suivre pour apprendre aux sourds à prononcer, comme nous, toutes sortes de paroles. 2°. A faire connoître comment on pouvoit parvenir à rendre sensibles à leurs yeux, & intelligibles à leur esprit toutes les paroles qui sortent de notre bouche, mais qui ne font aucune impression sur leurs oreilles.

Puisse ce fruit de mon travail être de quelque utilité, jusqu'à ce que d'autres instituteurs aient répandu plus de lumière sur cette matière importante. *Fiat*, *fiat*.

III PARTIE.
CONTROVERSE.

Depuis qu'il a plu à la divine providence de me charger de l'instruction d'un nombre considérable de sourds & muets, la singularité de cette œuvre, & les exercices publics de mes élèves, annoncés par la distribution de leurs programmes, ont attiré à mes leçons une affluence de personnes de toute condition & de tout pays. Je ne connois aucune partie de l'Europe, à l'exception de la Turquie, dont il ne soit venu des étrangers, pour s'assurer, par leurs propres yeux, de la vérité des faits qui leur paroissoient incroyables d'après le rapport de ceux mêmes qui en avoient été les témoins oculaires.

Les personnes les plus distinguées dans l'église & dans l'état, se sont fait un plaisir & en quelque sorte un devoir, de considérer avec attention la facilité & la simplicité des moyens qu'un instituteur, très-simple lui-même, mettoit en œuvre pour suppléer au défaut de la nature, & développer successivement l'intelligence de ces êtres, qu'on avoit été comme tenté jusqu'alors de regarder comme des espèces de demi-automates.

Mais il étoit réservé au prince le plus auguste, qui avoit daigné en être le témoin, de ne pas souffrir que la France restât seule dépositaire d'un secours dont les autres nations pourroient retirer de grands avantages.

Il résolut donc d'attirer le premier & de fixer dans ses états un enseignement dont il appercevoit la nécessité pour un nombre de ses sujets, que son amour paternel lui faisoit appeler *ses semblables* (lettre de Joseph II, à l'instituteur des sourds & muets de Paris); & voici quelle en fut l'occasion.

Cet ami souverainement respectable de l'humanité, ayant vu par lui-même, pendant deux heures & demie, de quoi les sourds & muets pouvoient devenir capables, quand on se donnoit la peine de les instruire, ne pensa d'abord qu'à une jeune personne de la plus haute naissance, sourde & muette à Vienne, à laquelle ses parens désiroient avec ardeur de procurer une éducation chrétienne.

Il demanda donc comment on pourroit s'y prendre pour instruire cette jeune demoiselle. Je répondis qu'il y avoit deux moyens ; que le premier seroit de la faire conduire à Paris, où je l'instruirois très-volontiers (gratuitement bien entendu); mais qu'il y en avoit un second beaucoup plus simple, qui seroit de m'envoyer un sujet intelligent de trente ans ou environ, que je mettrois en état de réussir parfaitement dans cette entreprise.

L'expédient étoit de nature à être goûté : aussi le fut-il sur le champ, d'autant plus qu'il annonçoit au prince une ressource toujours subsistante pour ceux de ses sujets qui étoient réduits au même état d'infirmité, ou qui le seroient dans la suite.

Cet auguste souverain, vraiment digne d'être le modèle de tous les autres, qui auroient besoin d'un pareil secours, ne fut donc pas plutôt de retour à Vienne, qu'il me fit l'honneur de m'adresser la lettre sur-

vante, dont il me permettra de supprimer quelques expressions que je ne mérite pas.

» Monsieur l'abbé ...., l'établissement que vous avez consacré au service du public, & dont j'ai eu occasion d'admirer les étonnans progrès, m'engage à vous adresser l'abbé *Storch*, porteur de cette lettre. Je me flatte qu'il aura les qualités requises pour apprendre de vous à conduire un pareil établissement à Vienne. Je ne le connois pas autrement que par son ordinaire, qui me l'a choisi..... & dont il croit pouvoir répondre. Je me flatte donc que vous voudrez bien le prendre sous votre direction, en lui communiquant la méthode que vous avez établie avec tant de succès. Votre amour pour le bien de l'humanité, ainsi que la gloire de rendre à la société de nouveaux sujets, me font espérer que vous contribuerez de bon cœur à étendre aussi votre charité sur une partie des sourds & muets allemands, en leur formant un maître qui, par les yeux, leur fournira des connoissances suffisantes pour les faire penser & combiner leurs idées. Adieu....... JOSEPH ».

Monsieur l'abbé Storch étoit un prêtre d'environ 25 ou 26 ans, mais vraiment rempli de l'esprit sacerdotal, & d'ailleurs pleinement doué de tous les talens nécessaires pour réussir dans l'entreprise qui lui étoit confiée. Aussi, dans le court espace de cinq mois, fut-il en état de présider sous mes yeux à mes leçons, dont je n'étois plus, pour ainsi dire, que le témoin tranquille & l'admirateur continuel.

Il resta cependant encore trois autres mois avec nous, parce que sa modestie lui faisoit croire que ce seroit un moyen de se perfectionner dans l'enseignement public auquel on le destinoit.

Aussi-tôt qu'il fut de retour à Vienne, l'empereur lui ordonna de commencer à instruire des sourds & muets dans une maison qui lui fut indiquée pour y faire ses leçons, & il y réussit tellement, qu'en moins d'une année il dressa plusieurs de ses élèves pour un exercice public auquel assistèrent les plus grands seigneurs de la cour de Vienne, & dont ils furent pleinement satisfaits.

Mais l'instituteur des sourds & muets de Leipsick (M. Heinich), l'ayant appris, & sachant que ce nouveau maître des sourds & muets instruisoit ses disciples suivant la méthode de Paris, il lui écrivit pour l'engager à l'abandonner, en l'assurant que non-seulement elle étoit inutile, mais qu'elle étoit même nuisible à l'avancement des sourds & muets.

Il avoit déjà publié précédemment dans sa langue, un ouvrage qui nous étoit inconnu jusqu'alors, dans lequel il se glorifioit d'être le premier & le seul qui eût inventé & qui mît en pratique la véritable manière d'instruire les sourds & muets, ne faisant point difficulté de taxer d'ignorance ou de fourberie, tous ceux qui avoient écrit sur cette matière avant lui, ou qui avoient entrepris d'instruire des sourds & muets.

Auroit-on dû s'attendre à de telles imputations faites à des hommes illustres, avantageusement connus dans la république des lettres, tels que MM. Wallis, Amman, Bonnet & plusieurs autres? Pour moi, bien loin de savoir mauvais gré à cet auteur, je n'aurois pu que le remercier de m'avoir aggrégé à leur compagnie, si le respect & la reconnoissance que je devois à mes maîtres, n'eussent exigé de moi, que je répondisse aux calomnies dont il les avoit chargés.

Je devois d'ailleurs entreprendre la défense de la méthode dont M. l'abbé Storch fait usage, puisqu'elle est la mienne, & montrer évidemment que Sa Majesté Impériale ne s'étoit pas trompée en l'envoyant à Paris plutôt qu'à Leipsick, pour y apprendre la vraie manière d'instruire les sourds & muets.

Tel est le fond de la dispute littéraire qui s'est élevée entre M. Heinich & moi. Elle ne seroit pas intéressante si elle ne nous regardoit que nous deux personnellement, parce que le bien public ne pourroit en souffrir ; mais si ma méthode est inutile, & qu'elle soit nuisible à l'instruction des sourds & muets, 1°. on se trompe à Vienne, où M. l'abbé Storch, à Rome, où M. l'abbé Sylvestre, à Zurich, où M. Ulrich n'ont d'autres principes que ceux de cette méthode si visiblement défectueuse.

2°. On se trompera en Espagne, où M. Dangulo, en Hollande, où M. Delo ne pourront instruire que comme ils l'ont été eux-mêmes dans Paris, à nos leçons.

3°. On se trompera en Angleterre, si des savans de ce pays exécutent le projet qu'ils ont conçu, de former par souscription à Londres, un établissement semblable à celui de Paris.

Y a-t-il quelque matière plus importante que celle-là pour le bien de l'humanité, & qui mérite davantage d'attirer l'attention des savantes sociétés littéraires que nous avons consultées? Croiront-elles pouvoir décemment demeurer neutres entre deux méthodes aussi opposées que celle de de M. Heinich & la mienne? Si elles persistent dans leur silence, je les appelle au tribunal du public, qu'elles auront refusé d'instruire sur un article intéressant pour le bien de la société. »

N. B. *Cette correspondance, toute en latin*, & qui est à-la-fois très-instructive & très-intéressante, se trouve à la suite de la méthode que nous venons de mettre sous les yeux de nos lecteurs. Cette méthode est intitulée : *La véritable manière d'instruire les sourds & muets, confirmée par une longue expérience, par M. l'abbé ***, instituteur des sourds & muets de Paris* ; in-12. A Paris, chez Nyon l'aîné, libraire, rue du Jardinet, 1784.

En effet, d'après les lettres & les dissertations en latin de M. l'abbé de l'Epée, adressées, soit à M. Heinick ;

savantes. La société académique de Zurich, en Suisse, n'a pu se refuser, après un mûr examen, de rendre publiquement un juste hommage, tant à l'invention qu'à la supériorité de la méthode dont l'illustre instituteur françois fait un si noble & si généreux emploi, pour donner gratuitement aux sourds & muets l'intelligence de la parole & de la pensée.

DES AVEUGLES.

On peut être aveugle de naissance, ou le devenir, soit par accident, soit par maladie. Notre dessein, dit l'auteur de cet article, dans l'ancienne Encyclopédie, n'est point ici de traiter des maladies ou des causes qui occasionnent la perte de la vue, nous nous contenterons de faire des réflexions sur la cécité, sur les idées dont elle nous prive, sur l'avantage que les autres sens peuvent en retirer, &c.

Il est d'abord évident que le sens de la vue étant fort propre à nous distraire par la quantité d'objets qu'il nous présente à la fois, ceux qui sont privés de ce sens doivent naturellement, & en général, avoir plus d'attention aux objets qui tombent sous leurs autres sens.

C'est principalement à cette cause qu'on doit attribuer la finesse du toucher & de l'ouie, qu'on observe dans certains aveugles, plutôt qu'à une supériorité réelle de ces sens, par laquelle la nature ait voulu les dédommager de la privation de la vue.

Cela est si vrai, qu'une personne devenue *aveugle* par accident, trouve souvent, dans le secours des sens qui lui restent, des ressources dont elle ne se doutoit pas auparavant, ce qui vient uniquement de ce que cette personne étant moins distraite, est devenue plus capable d'attention ; mais c'est principalement dans les *aveugles-nés* qu'on peut remarquer, s'il est permis de s'exprimer ainsi, les miracles de la cécité.

Un auteur anonyme a publié sur ce sujet, en 1749, un petit ouvrage très-philosophique & très-bien écrit, intitulé : *lettres sur les aveugles, à l'usage de ceux qui voyent*, avec cette épigraphe : *possunt, nec posse videntur*, qui fait allusion aux prodiges des *aveugles-nés*.

Nous allons donner, dans cet article, l'extrait de cette lettre, dont la métaphysique est par-tout très-fine & très-vraie ; nous en excepterons quelques endroits qui n'ont pas un rapport immédiat au sujet.

L'auteur fait d'abord mention d'un *aveugle-né* qu'il a connu. Cet aveugle, qui demeure, dit l'auteur, au Puiseaux en Gâtinois, est chimiste & musicien. Il fait lire son fils avec des caractères en relief. Il juge fort exactement des symétries : mais on se doute bien que l'idée de symétrie qui, pour nous, est de pure convention à beaucoup d'égards, l'est encore davantage pour lui.

Sa définition du miroir, est singulière. *C'est*, dit-il, *une machine par laquelle les choses sont mises en relief hors d'elles-mêmes.* Cette définition peut être absurde pour un sot qui a des yeux ; mais un philosophe, même clairvoyant, doit la trouver bien subtile & bien surprenante.

» Descartes, en le supposant *aveugle*-né, auroit dû, ce me semble, s'en applaudir. En effet, quelle finesse d'idée n'a-t-il pas fallu pour y parvenir ? Notre *aveugle* n'a de connoissance que par le toucher ; il sait, sur le rapport des autres hommes, que par le moyen de la vue on connoît les objets comme ils lui sont connus par le toucher, du moins c'est la seule notion qu'il puisse s'en former : il sait de plus qu'on ne peut voir son propre visage, quoiqu'on puisse le toucher.

La vue, doit-il conclure, est donc une espèce de toucher qui ne s'étend que sur les objets différens de notre visage, & éloignée de nous. D'ailleurs le toucher ne lui donne l'idée que du relief : donc, ajoute-t'il, un miroir est une machine qui nous met en relief hors de nous mêmes. »

Remarquez bien que ces mots *en relief* ne sont pas de trop. Si *l'aveugle* avoit dit simplement, *nous met hors de nous-mêmes*, il auroit-dit une absurdité de plus : car comment concevoir une machine qui puisse doubler un objet ? Le mot de relief ne s'applique qu'à la surface ; ainsi *nous mettre en relief hors de nous-mêmes*, c'est mettre seulement la représentation de la surface de notre corps hors de nous.

L'aveugle a dû sentir par ce raisonnement, que le toucher ne lui représente que la surface des corps ; & qu'ainsi cette espèce de toucher qu'on appelle vue, ne donne l'idée que du *relief*, ou de la surface des corps, sans donner celle de leur solidité : le mot *relief* ne designant ici que la surface.

J'avoue que la définition de *l'aveugle*, même avec cette restriction, est encore une énigme pour lui ; mais du moins on voit qu'il a cherché à diminuer l'énigme le plus qu'il étoit possible.

On juge bien que tous les phénomènes des miroirs, & des verres qui grossissent ou diminuent, ou multiplient les objets, sont des mystères impénétrables pour lui.

» Il demanda si la machine qui grossit les objets étoit plus courte que celle qui les rappetisse ; si celle qui les rapproche étoit plus courte que celle qui les éloigne ; & ne comprenant point comment cet autre nous-même, que, selon lui, le miroir répète en *relief*, échappe au sens du toucher ; voilà, disoit-il, deux sens qu'une petite machine met en contradiction : une machine plus parfaite les met-

l'écarlate ; mais il ne discernoit point la forme des corps.

On lui fit d'abord l'opération sur un seul œil.

Au moment où il commença de voir, tous les objets lui parurent appliqués contre ses yeux.

Les objets qui lui étoient le plus agréables, sans qu'il pût dire pourquoi, étoient ceux dont la forme étoit régulière.

Il ne reconnoissoit point les couleurs qu'il avoit distinguées, à une forte lumière, étant *aveugle.*

Il ne discernoit aucun objet d'un autre, quelque différentes qu'en fussent les formes.

Lorsqu'on lui présentoit les objets qu'il connoissoit auparavant par le toucher, il les considéroit avec attention pour les reconnoître une autre fois ; mais bientôt il oublioit tout, ayant trop de choses à retenir.

Il étoit fort surpris de ne pas trouver plus belles que les autres, les personnes qu'il avoit aimées le mieux.

Il fut long-tems sans reconnoître que les tableaux représentoient des corps solides ; il les regardoit comme des plans différemment colorés ; mais lorsqu'il fut détrompé, & qu'en y portant la main, il ne trouva que des surfaces, il demanda si c'étoit la vue ou le toucher qui trompoit.

Il étoit surpris qu'on pût faire tenir dans un petit espace la peinture d'un objet plus grand que cet espace ; par exemple, un visage dans une miniature ; & cela lui paroissoit aussi impossible que de faire tenir un boisseau dans une pinte.

D'abord il ne pouvoit souffrir qu'une très-petite lumière, & voyoit tous les objets fort gros ; mais les premiers se rapetissoient à mesure qu'il en voyoit de plus gros.

Quoiqu'il sût bien que la chambre où il étoit, étoit plus petite que la maison, il ne pouvoit comprendre comment la maison pouvoit paroître plus grande que la chambre.

Avant qu'on lui eût rendu la vue, il n'étoit pas fort empressé d'acquérir ce nouveau sens ; il ne connoissoit point ce qui lui manquoit, & sentoit même qu'il avoit, à certains égards, des avantages sur les autres hommes ; mais à peine commença-t-il à voir distinctement, qu'il fut transporté de joie.

Un an après la première opération, on lui fit l'opération sur l'autre œil, & elle réussit également ; il vit d'abord de ce second œil les objets beaucoup plus gros que de l'autre, mais cependant moins gros qu'il ne les avoit vus du premier œil : & lorsqu'il regardoit le même objet des deux yeux à-la-fois, il disoit que cet objet lui paroissoit une fois plus grand qu'avec son premier œil tout seul.

M. Chefelden parle d'autres *aveugles*-nés, à qui il avoit abattu de même la cataracte, & dans lesquels il avoit observé les mêmes phénomènes ; quoiqu'avec moins de détail.

Comme ils n'avoient pas besoin de faire mouvoir leurs yeux pendant leur cécité, ce n'étoit que peu-à-peu qu'ils apprenoient à les tourner vers les objets.

Il résulte de ces expériences, que le sens de la vue se perfectionne en nous petit à petit ; que ce sens est d'abord très-confus, & que nous apprenons à voir, à peu-près comme à parler.

Un enfant nouveau-né, qui ouvre pour la première fois les yeux à la lumière, éprouve sans doute toutes les mêmes choses que nous venons d'observer dans *l'aveugle*-né. C'est le toucher & l'habitude qui rectifient les jugemens de la vue.

Revenons présentement à l'auteur de la *lettre sur les aveugles*. On cherche, dit-il, à restituer la vue à des *aveugles*-nés, pour examiner comment se fait la vision ; mais je crois qu'on pourroit profiter autant, en questionnant un *aveugle* de bon sens... Si l'on vouloit donner quelque certitude à ces expériences, il faudroit du moins que le sujet fût préparé de longue-main, & peut-être qu'on le rendît philosophe... Il seroit très à propos de ne commencer les observations que long-tems après l'opération : pour cet effet il faudroit traiter le malade dans l'obscurité, & bien s'assurer que sa blessure est guérie, & que les yeux sont sains. Je ne voudrois point qu'on l'exposât d'abord au grand jour.... Enfin, ce seroit encore un point fort délicat que de tirer parti d'un sujet ainsi préparé, & de l'interroger avec assez de finesse pour qu'il ne dît précisément que ce qui se passe en lui.... Les plus habiles gens, & les meilleurs esprits, ne sont pas trop bons pour une expérience si philosophique & si délicate. »

Finissons cet article avec l'auteur de la *lettre*, par la fameuse question de M. Molineux.

On suppose un *aveugle*-né, qui ait appris, par le toucher, à distinguer un globe d'un cube ; on demande si, quand on lui aura restitué la vue, il distinguera d'abord le globe du cube sans le toucher. M. Molineux croit que non, & M. Loke est de son avis, parce que l'aveugle ne peut savoir que l'angle avancé du cube, qui presse sa main d'une manière inégale, doit paroître à ses yeux tel qu'il paroît dans le cube.

L'auteur de la *lettre sur les aveugles*, fondé sur l'expérience de Chefelden, croit avec raison que l'aveugle-né verra d'abord tout confusément, & que bien loin de distinguer d'abord le globe du cube, il ne verra pas même distinctement deux figures différentes : il croit pourtant qu'à la longue, & sans le secours du toucher, il parviendra à voir distinctement les deux figures : la raison qu'il en apporte, & à laquelle il nous paroît difficile de répondre, c'est que *l'aveugle* n'ayant pas besoin de toucher pour distinguer les couleurs les

unes des autres, les limites des couleurs lui suffiront à la longue pour discerner la figure ou le contour des objets. Il verra donc un globe & un cube, ou, si l'on veut, un cercle & un carré; mais le sens du toucher n'ayant aucun rapport à celui de la vue, il ne devinera pas que l'un de ces deux corps est celui qu'on appelle globe, & l'autre celui qu'on appelle cube; & la vision ne lui rappellera en aucune manière la sensation qu'il a reçue par le toucher.

Supposons présentement qu'on lui dise que l'un de ces deux corps est celui qu'il sentoit globe par le toucher, & l'autre celui qu'il sentoit cube, saura-t-il les distinguer? L'auteur répond d'abord qu'un homme grossier & sans connoissance prononcera au hasard; qu'un métaphysicien, sur-tout s'il est géomètre, comme Saunderson, examinera les figures; qu'en y supposant certaines lignes tirées, il verra qu'il peut démontrer de l'une toutes les propriétés du cercle, que le toucher lui a fait connoître, & qu'il peut démontrer de l'autre figure toutes les propriétés du carré. Il sera donc bien tenté de conclure : *voilà le cercle*, *voilà le carré*; cependant, s'il est prudent, il suspendra encore son jugement; car, pourroit-il dire, peut-être que quand j'appliquerai mes mains sur ces deux figures, elles se transformeront l'une dans l'autre; de manière que la même figure pourroit me servir à démontrer aux *aveugles* les propriétés du cercle, & à ceux qui voyent les propriétés du carré? Mais non, auroit dit Saunderson, je me trompe; ceux à qui je démontrois les propriétés du cercle & du carré, & en qui la vue & le toucher étoient parfaitement d'accord, m'entendoient fort bien, quoiqu'ils ne touchassent pas les figures sur lesquelles je faisois mes démonstrations, & qu'ils se contentassent de les voir. Ils ne voyoient donc pas un carré quand je sentois un cercle, sans quoi nous ne nous fussions jamais entendus; mais puisqu'ils m'entendoient, tous les hommes voyent donc les uns comme les autres : donc je vois carré ce qu'ils voyent carré, & par conséquent ce que je sentois carré; & par la même raison je vois cercle, ce que je sentois cercle. »

Nous avons substitué ici avec l'auteur le cercle au globe, & le carré au cube, parce qu'il y a beaucoup d'apparence que celui qui se sert de ses yeux pour la première fois, ne voit que des surfaces, & ne sait ce que c'est que saillie; car la saillie d'un corps consiste en ce que quelques-uns de ses points paroissent plus voisins de nous que les autres : or, c'est par l'expérience jointe au toucher, & non par la vue seule, que nous jugeons des distances.

De tout ce qui a été dit jusqu'ici sur le globe & sur le cube, ou sur le cercle & le carré, concluons avec l'auteur qu'il y a des cas où le raisonnement & l'expérience des autres peuvent éclaircir la vue sur la relation du toucher, & assurer, pour ainsi dire, l'œil qu'il est d'accord avec le tact.

La *lettre* finit par quelques réflexions sur ce qui arriveroit à un homme qui auroit vu dès sa naissance, & qui n'auroit point eu le sens du toucher, & à un homme en qui le sens de la vue & du toucher se contrediroient perpétuellement. Nous renvoyons nos lecteurs à ces réflexions : elles nous en rappellent une autre à peu-près de la même espèce que fait l'auteur dans le corps de la lettre. Si un homme, dit-il, qui n'auroit vu que pendant un jour ou deux, se trouvoit confondu chez un peuple d'*aveugles*, il faudroit qu'il prît le parti de se taire, ou celui de passer pour un fou : il leur annonceroit tous les jours quelque nouveau mystère, qui n'en seroit un que pour eux, & que les esprits-forts se sauroient bon gré de ne pas croire. Les défenseurs de la religion ne pourroient-ils pas tirer un grand parti d'une incrédulité si opiniâtre, & cependant si peu fondée? »

Ces observations, aussi philosophiques qu'ingénieuses, ne sont pourtant point suffisantes pour faire connoître les vrais procédés de l'art nouveau d'instruire les aveugles.

Heureusement que nous pouvons aussi recourir, pour en développer les principes, à l'excellent traité que M. Haüy a fait imprimer sur cet objet. Qu'il nous soit donc également permis de rapprocher ici la méthode de ce savant & respectable instituteur des aveugles, de celle que nous venons de rapporter de M. l'abbé de l'Epée, en faveur des sourds & muets.

Il sera sans doute intéressant d'envisager à la fois, & dans le même cadre, l'art merveilleux qui se fait entendre aux sourds & muets, & l'art non moins surprenant qui se rend sensible aux aveugles. Ce traité est intitulé :

ESSAI sur l'éducation des aveugles, ou exposé de différens moyens, vérifiés par l'expérience, pour les mettre en état de lire à l'aide du tact, d'imprimer des livres dans lesquels ils puissent prendre des connoissances de langues, d'histoire, de géographie, de musique, &c. d'exécuter différens travaux relatifs aux métiers &c.; dédié au roi, par M. Haüy, interprète de Sa Majesté, de l'amirauté de France, & de l'hôtel-de-ville de Paris; membre & professeur du bureau académique d'écriture, pour la lecture & vérification des écritures anciennes & étrangères. A Paris, imprimé par les enfans-aveugles, sous la direction de M. Clousier, imprimeur du roi; & se vend, à leur seul bénéfice, en leur maison d'éducation, rue Notre-Dame-des Victoires, 1786.

Avant de passer à l'exposition des procédés de M. Haüy, nous devons citer ici le juge-

ment qu'en a porté l'académie royale des ſciences de Paris, le 16 février 1785.

M. le duc de la Rochefoucault, meſſieurs Deſmarets, Demours & Vicq-d'Azir, commiſſaires nommés par l'Académie des ſciences, pour examiner le mémoire & la méthode qui lui ont été préſentés par M. Haüy, pour l'inſtruction des aveugles, ont cru devoir, avant de lui en rendre compte, faire quelques recherches ſur les moyens tendans à ce même objet, découverts & employés, ſoit par différens aveugles qui ſe ſont inſtruits eux-mêmes, ſoit par différentes perſonnes qui vouloient entreprendre de les inſtruire.

Sans remonter aux temps anciens, diſent meſſieurs les commiſſaires, qui nous préſentent Didyme d'Alexandrie, Euſèbe l'Aſiatique, Nicaiſe de Méchlin & pluſieurs autres aveugles illuſtres, qui avoient apparemment trouvé quelques moyens dont la connoiſſance ne nous eſt pas parvenue, nous trouvons dans les temps modernes le célèbre Saunderſon, frappé d'aveuglement preſque en naiſſant, & n'ayant pu conſerver aucun ſouvenir de la vue, devenu l'un des plus illuſtres diſciples de Newton, profeſſeur de mathématiques & d'optique à Cambridge, & auteur de pluſieurs bons ouvrages, dans leſquels la privation de ce ſens, en ajoutant à leur mérite, a répandu ſur certaines démonſtrations, une clarté plus vive que dans la plupart des mathématiciens clairvoyans.

Tout le monde connoît ſa machine arithmétique; une table, percée de trous, & des épingles dont la tête différoit de groſſeur, lui ſervoient à calculer auſſi vîte que les clairvoyans avec leur plume; & cette même machine devenoit géométrique, au moyen de fils qui, paſſés autour des épingles, repréſentoient à ſon tact les figures que les lignes d'encre ou de crayon repréſentent à notre vue.

Antérieurement à Saunderſon, Jacques-Bernouilli avoit appris à écrire à une jeune fille qui avoit perdu la vue deux mois après ſa naiſſance; mais le moyen étoit vraiſemblablement très-imparfait, puiſque l'auteur ne l'a pas tranſmis, & puiſque Saunderſon, preſque contemporain, n'en a pas eu connoiſſance.

M. Diderot, dans ſon intéreſſante lettre ſur les aveugles, nous dit avoir trouvé l'aveugle du Puyſeaux occupé à faire lire ſon fils avec des caractères en relief; mais il ne nous apprend rien de précis ſur la méthode de cet enſeignement.

Mademoiſelle de Salignac, qui vivoit encore à Paris il y a dix ou douze ans, faiſoit uſage de caractères en relief mobiles; & le ſieur Richard, fondeur, qui travailloit pour elle, en a conſervé les formes.

Feu M. de Lamouroux faiſoit auſſi uſage de caractères en relief mobiles, mais pour la muſique ſeulement, & s'étoit rendu célèbre dans cet art.

MM. Sodi & Frizéri ſe ſont ſervi, pour figurer leur muſique, d'épingles placées d'une manière connue ſeulement de leurs copiſtes.

Il eſt venu ſur la fin du mois dernier chez M. Haüy, un aveugle de province, qui note la muſique avec des notes de cire, groſſièrement formées & peu ſolides.

Enfin, il exiſte encore aujourd'hui deux aveugles, célèbres par leurs talens & par leur inſtruction; l'un eſt M. Weiſſenbourg de Manheim, qui, privé de la vue à l'âge de ſept ans, s'eſt habitué, d'après des caractères en relief, à en tracer lui-même avec une plume; il a appris la Géographie d'après des cartes ordinaires diviſées par différens fils, dans leſquels ſont paſſés des grains de verre plus ou moins gros, pour déſigner les différens ordres de villes, & parſemées d'un ſable glacé de différentes manières pour diſtinguer les mers, les royaumes, les provinces, &c. Il calcule avec de petites planches diviſées par de petits carrés, poſés horiſontalement, qui repréſentent les unités, les dixaines, les centaines, & ſous-diviſés chacun par neuf trous, dans leſquels il place de petites chevilles, qui lui ſervent à former ſes nombres, & à faire ſes opérations. Il joue avec des cartes marquées de trous d'épingles ſenſibles pour lui ſeul.

L'autre eſt Mademoiſelle Paradis, née à Vienne, en Autriche, devenue aveugle à l'âge de deux ans, âgée maintenant de vingt, & célèbre par ſes talens pour la muſique. M. de Kempellen, auteur de l'automate joueur d'échecs, lui a appris à épeller avec des lettres de carton découpées, & à lire des phraſes pointées ſur des cartes avec des épingles; il lui a formé une petite preſſe, au moyen de laquelle elle imprime ſur un papier les phraſes qu'elle a compoſées comme un imprimeur, & elle entretient ainſi une correſpondance avec M. Kempellen, ſon maître, & avec M. Weiſſenbourg, à qui elle doit une partie de ſes connoiſſances.

L'expoſé que nous venons de faire, indique beaucoup de tentatives & de moyens épars qui ont eu, juſqu'à préſent, plus ou moins de ſuccès; mais perſonne n'avoit encore ſongé à raſſembler ces différens moyens, à les diſcuter, & à former une méthode ſuivie & complette pour faciliter à une portion malheureuſe de l'humanité, l'acquiſition des connoiſſances que la privation du ſens le plus néceſſaire leur refuſoit, & pour leur ouvrir, s'il eſt permis de parler ainſi, l'entrée de la ſociété des autres hommes. C'eſt ce que M. Haüy a entrepris, & l'académie va juger juſqu'à quel point il a réuſſi.

Il emploie des caractères en relief, que l'aveugle s'accoutume à reconnoître au toucher, comme l'enfant à qui l'on montre à lire, reconnoît à la vue les caractères écrits ou imprimés.

Ces caractères sont séparés & mobiles comme ceux des imprimeurs ; on en forme des lignes sur une planche percée d'entailles, où la queue du caractère s'engage ; & lorsque la connoissance lui en est devenue familière, l'aveugle les cherche lui-même dans les cases où ils sont disposés, & les arrange sur la planche comme un compositeur d'imprimerie.

Jusques-là, la méthode de M. Haüy ressemble à celle de l'aveugle du Puyseaux & de Mademoiselle de Salignac ; mais il a senti qu'il falloit chercher le moyen de former des livres à l'usage des aveugles, afin de les mettre en état de lire seuls, & de se passer de secours à cet égard. Il a donc imaginé d'imprimer sur un papier fort, où la trace des caractères conserve un relief suffisant pour que l'aveugle puisse les lire au tact. Nous avons vu un de ces livres sur lequel l'aveugle a lu les phrases qu'on lui indiquoit ; quoiqu'imprimées déjà depuis quelque tems, le relief étoit encore bien conservé ; d'ailleurs il sera facile de trouver un moyen pour consolider ce papier, & donner de la durée à cette nouvelle espèce d'imprimerie.

On voit que ce moyen peut encore servir aux aveugles pour entretenir correspondance entre eux, & en cela il est supérieur à celui de Mademoiselle Paradis, qui imprime bien ses écrits, mais dont M. Weissenbourg ne peut pas lire les lettres sans un secours étranger.

Il seroit à désirer que les chimistes s'occupassent de trouver une encre qui conservât du relief en se séchant ; alors on pourroit écrire pour les aveugles, & ils pourroient eux mêmes garder & relire ce qu'ils auroient écrit : cette découverte multiplieroit encore & faciliteroit pour eux les moyens d'instruction.

Les procédés employés pour les calculs, sont semblables à ceux que nous avons décrits pour les lettres ; l'aveugle dispose les chiffres sur la planche, & fait toutes les opérations sur les nombres entiers avec la même facilité ; mais celles sur les fractions auroient été beaucoup plus longues & plus compliquées. M. Haüy les a simplifiées en formant pour cette espèce de calcul des caractères faits pour contenir à la fois le numérateur & le dénominateur, mais dont une des parties est amovible, pour que l'on puisse y substituer à volonté tel ou tel chiffre ; & de cette manière, avec un petit nombre de caractères différens, l'aveugle exécute toutes les opérations sur les quantités fractionnaires.

Il n'a pas pu réduire autant le nombre des signes nécessaires pour la musique ; chacun des caractères contient les cinq lignes & les quatre intervalles avec un seul signe ; il a même fallu qu'il en formât aussi quelques-uns pour les signes qui se trouvent accidentellement au-dessus ou au-dessous des cinq lignes ordinaires ; mais malgré cette multiplicité, l'aveugle les retrouve facilement à la faveur du bon ordre dans lequel ils sont disposés : c'est pour la musique, par exemple, que l'encre de relief seroit d'un grand secours.

Le procédé pour l'étude de la géographie est à peu-près semblable à celui qu'emploie M. Weissenbourg : le contour des différentes divisions est en relief, & l'aveugle reconnoît au toucher, par leurs formes, les différens pays : on emploiera pour les villes ou autres petits objets des reliefs de différentes formes, & des matières comme le sable, le verre, &c. reconnoissables au tact, pour distinguer les mers, les lacs, les rivières, & l'on conçoit qu'il est facile de multiplier ces signes, autant qu'il sera nécessaire.

Le jeune le Sueur a exécuté sous les yeux de l'académie, les différentes opérations que nous venons de décrire, & elle a vu qu'il les exécutoit avec promptitude & facilité ; nous les lui avons fait répéter toutes en détail, & même quelques-unes de plus, comme de lire des caractères cursifs pointés avec une épingle sur une carte, & d'autres écrits avec la pointe du manche d'un canif, dont le relief étoit peu considérable ; il les a lus assez facilement, & maintenant il travaille à employer des caractères de moitié plus petits que ceux qui ont été apportés à l'académie.

Non-seulement ce jeune homme est instruit pour lui-même, mais il est encore l'instituteur d'autres aveugles, à qui il transmet ses connoissances par les mêmes procédés qui les lui ont fait acquérir. Nous avons vu cette école, qui présente un spectacle à-la-fois curieux & touchant ; plusieurs jeunes aveugles de l'un & de l'autre sexe apprennent d'un maître aveugle aussi, reçoivent avec joie une instruction qui leur est donnée avec intérêt, & tous semblent s'applaudir de concert d'acquérir une existence nouvelle.

Il est bon de faire remarquer à l'académie que l'éducation du jeune le Sueur, actuellement âgé de dix-sept ans, ne date que de huit mois. Ce malheureux, né aveugle & dans l'indigence, n'avoit pu recevoir par les autres sens que les idées les plus communes ; & à la Pentecôte de l'année dernière, il quêtoit à la porte d'une de nos églises, & partageoit avec une famille pauvre le fruit modique des aumônes qu'il recevoit. C'est de-là que M. Haüy l'a tiré pour lui donner de l'éducation ; & si les succès que nous avons vus font honneur à l'intelligence de l'élève, ils sont satisfaisans & glorieux pour le maître dont les talens bienfaisans méritent la reconnoissance publique.

C'est une association de citoyens charitables qui fournit aux frais de cette école, déja composée de plus de vingt sujets, & que la fortune de M. Haüy, qui n'est pas proportionnée à son zèle, ne lui eût pas permis d'entreprendre sans secours.

On peut dire, à l'honneur de notre siècle, que jamais il n'a régné un amour plus vrai pour le bien

de l'humanité, & que la bienfaisance n'a été ni plus active ni plus éclairée.

Qu'il nous soit permis de rendre hommage ici aux talens & au zèle de M. l'abbé de l'Epée, qui a ouvert la carrière de l'instruction aux sourds & muets ; M. Haüy devient, à son exemple, le bienfaiteur des aveugles, & cette partie souffrante de l'humanité lui devra des moyens de bonheur que l'on ne croyoit pas pouvoir espérer pour elle.

L'Académie, qui a vu avec intérêt les premiers succès de son zèle, le trouvera sûrement digne d'être encouragé par ses éloges ; & nous lui proposerons, en donnant son approbation à la méthode que M. Haüy lui a présentée, de l'exhorter à la rendre publique, & de l'assurer qu'elle recevra volontiers les nouveaux comptes qu'il pourra lui rendre de ses efforts pour la porter au degré de perfection dont elle est susceptible.

Le témoignage si honorable de cette illustre compagnie, nous fait un devoir de faire connoître dans ce dictionnaire, la méthode de M. Haüy, & de le recommander comme le guide le plus sûr aux instituteurs qui voudront suivre les traces de son zèle & de son humanité, & entreprendre avec succès l'éducation des aveugles.

C'est donc M. Haüy lui-même, qui va enseigner sa méthode, & d'abord voici comme il s'exprime dans un *avant-propos*.

Parmi les infortunés qui ont été privés, soit dès l'instant de leur naissance, soit dans la suite, par quelque accident, de l'organe qui contribue le plus à nous faire jouir des avantages & des agrémens de la société, il s'en est trouvé dont les efforts courageux ont réussi à adoucir, par quelque occupation, cette position affligeante. Les uns, pleins de pénétration, ont enrichi leur mémoire des productions de l'esprit humain, & ont puisé dans les charmes d'une conversation ou d'une lecture à la quelle ils assistoient, des connoissances qu'il leur étoit impossible de recueillir eux-mêmes dans les dépôts précieux où elles étoient renfermées. Les autres, doués d'une dextérité capable de faire honneur à un artiste muni de ses yeux, ont exécuté des travaux mécaniques, où l'on retrouvoit, & l'exactitude & le fini d'une main dirigée par la lumière. Mais malgré d'aussi heureuses dispositions dans les aveugles, ces espèces de prodiges n'étoient, de leur part, que le fruit d'une application opiniâtre, & ne sembloient réservés qu'à un petit nombre d'êtres privilégiés parmi eux ; tandis que le reste de leurs frères, livrés à une oisiveté dont ils croyoient ne pouvoir jamais sortir, mouroient à la société, au moment même où ils recevoient leur existence au milieu d'elle ; & la plupart, victimes tout à la fois de la privation de la vue & de celle de la fortune, n'avoient en partage que la pénible & triste ressource de mendier, afin de prolonger, pour ainsi dire, dans l'obscurité d'un cachot, leur existence malheureuse. C'est pour servir cette classe d'infortunés, que j'ai imaginé un *plan général d'institution*, qui, à l'aide de principes & d'ustensiles à leur usage, pût rendre *facile* aux uns ce qu'ils n'exécutoient *qu'avec peine*, & *possible* aux autres ce qu'ils paroissoient *ne pouvoir* exécuter.

J'ai senti que l'entreprise étoit difficile, qu'elle excédoit les forces d'un seul homme, & j'ai cherché de l'appui. Des personnes bienfaisantes se sont empressées de toutes parts de concourir à cette bonne œuvre. Elles ont posé les premiers fondemens d'un édifice, dont la construction fait l'éloge de leurs cœurs & honore le siècle où elles vivent. Chacune d'elles semble même m'avoir disputé à l'envi la douce satisfaction de perfectionner & d'achever ce monument ; & , je l'avoue avec plaisir, s'il étoit permis à quelqu'un de se faire honneur d'une pareille entreprise, c'est à *elles*, plus qu'à qui que ce soit, qu'en appartient la gloire. J'abandonnerai donc, dans le cours de cet ouvrage, toute expression qui annonceroit de ma part des prétentions à une propriété particulière, & je n'y parlerai qu'au nom de ces zélés coopérateurs, qui, soit par leurs lumières, soit par leurs secours, se sont assuré un droit inaliénable à ma reconnoissance.

(*C'est toujours M. Haüy qui parle dans tout le cours de cet article*).

Objet de l'institution formée en faveur des aveugles.

Enseigner aux aveugles la lecture, à l'aide de livres dont les caractères sont en relief ; & au moyen de cette lecture, leur apprendre l'imprimerie, l'écriture, le calcul arithmétique, les langues, l'histoire, la géographie, les mathématiques, la musique, &c.

Mettre entre les mains de ces infortunés diverses occupations relatives aux arts & aux métiers, tels que le filet, le tricot, la brochure des livres, les ouvrages au boisseau, au rouet & à la trame, &c.

1°. Pour occuper agréablement ceux d'entr'eux qui vivent dans un état aisé.

2°. Pour arracher à la mendicité ceux qui ne sont point avantagés des faveurs de la fortune, en leur donnant des moyens de subsistance ; & rendre enfin à la société leurs bras ainsi que ceux de leurs conducteurs :

Tel est le but de cette institution.

De la lecture à l'usage des aveugles.

La lecture est le vrai moyen d'orner la mémoire d'une manière facile, prompte & méthodique. Elle est comme le canal par lequel nous parviennent nos différentes connoissances. Sans elle les productions littéraires ne formeroient dans l'esprit humain

humain qu'un amas désordonné de notions vagues.

Enseigner à lire aux aveugles, composer une bibliothèque à leur usage, devoient donc faire l'objet de nos premiers soins. Avant nous, l'on avoit fait à ce sujet diverses tentatives infructueuses.

Tantôt à l'aide de caractères en relief & mobiles sur une planche, tantôt en employant des lettres formées sur une carte par des piqûres d'épingle, on étoit parvenu à mettre à la portée des aveugles les principes de la lecture.

Déja se réalisoient pour eux les merveilles de l'art d'écrire. Déja sous leur tact, devenu en quelque sorte une espèce de vision, les pensées prenoient un corps. Mais ces ustensiles grossiers ne présentoient à l'aveugle que la possibilité de le faire jouir des charmes de la lecture, sans lui en donner les moyens.

Nous n'eûmes pas de peine à les trouver; le principe en existoit depuis long-tems, & journellement il se reproduisoit sous nos yeux.

Nous observâmes qu'une feuille d'impression sortant de la presse, présentoit au revers toutes les lettres en relief, mais dans un ordre contraire à celui de la lecture. Nous fîmes fondre des caractères typographiques dans le sens où leur empreinte frappe nos yeux; & à l'aide d'un papier trempé à la manière des imprimeurs, nous parvînmes à tirer le premier exemplaire qui ait paru jusqu'alors, avec des lettres dont le relief pût être distingué par le tact au défaut de la vue. Telle fut l'origine de la bibliothèque à l'usage des aveugles.

Après avoir employé successivement des caractères de différentes grosseurs, suivant la capacité du tact de nos élèves, nous avons cru devoir nous borner, du moins dans les premiers tems de notre éducation, à celui qui nous a servi à imprimer le corps de cet ouvrage. (C'est une *sorte d'italique petit-parangon*, *voyez*, N°. XII. page. 405. 2e. colonne, Tome I. de ce dictionnaire).

Ce caractère nous a paru tenir le milieu entre ceux que les différens individus qui sont privés de la lumière peuvent palper, chacun suivant le degré de finesse que la nature lui donne, ou bien que l'âge ou le travail lui laisse dans le toucher.

On conçoit aisément que ces moyens une fois trouvés, il n'est pas plus difficile d'apprendre les principes de la lecture à un aveugle, qu'à un clairvoyant.

De la lecture de l'imprimé à celle du manuscrit, il n'y a pour l'aveugle qu'un pas à faire.

Nous ne parlons pas ici du manuscrit à la manière des clairvoyans: nous avons jusqu'à ce jour vainement tenté l'usage des encres en relief, & nous les avons suppléées par des traits produits sur un papier fort à l'aide d'une plume de fer dont le bec n'est pas fendu.

Il est inutile de prévenir que lorsqu'on écrit à un aveugle, on ne se sert point d'encre; que le caractère est appuyé, séparé & un peu gros; qu'enfin l'on n'écrit que sur le recto ou le verso d'une page.

Toutes ces précautions étant observées, les aveugles liront passablement l'écriture cursive des clairvoyans, la leur même & celle de leurs semblables.

Ils feront plus; ils distingueront également sur le papier les caractères de musique & autres, rendus sensibles par nos procédés, comme nous le démontrerons dans la suite.

Réponses à diverses objections contre la lecture à l'usage des aveugles.

» 1°. Les reliefs de votre caractère s'effacent » sans doute facilement, (nous dit-on) & bien- » tôt ils n'affecteront plus le tact des aveugles. »

Personne n'ignore la délicatesse de ce sens chez des individus qui, depuis l'enfance, s'en servent pour remplacer celui que la nature leur a refusé.

La surface, en apparence la plus égale à nos yeux, présente à leurs doigts des inégalités qui semblent échapper à cet organe, avec lequel cependant l'homme qui voit clair atteint fièrement l'astre le plus reculé dans l'immensité des cieux. Et lorsque nos élèves distinguent au toucher un caractère typographique dont l'œil est émoussé; lorsqu'ils sentent la différence d'un quart de ligne entre deux épaisseurs données; lorsqu'enfin ils lisent encore une suite de mots après qu'on en a affaissé les reliefs, qu'avons-nous à craindre du fréquent usage qu'ils feront de leurs livres, si ce n'est cette destruction entière des volumes, de laquelle ceux des clairvoyans même ne sont pas exempts?

» 2°. Vos livres (ajoute-t-on) sont trop volu- » mineux. Vous enflez un léger in-douze, & vous » en faites croître la forme commode & portati- » ve, jusqu'à la masse énorme & gênante de l'in- » folio.

Nous pourrions nous contenter de répondre à cette objection, que notre imprimerie n'est encore qu'au berceau; qu'elle se perfectionnera peut-être un jour comme celle des clairvoyans; qu'elle aura sans doute aussi ses Helzevirs, ses Barbou, ses Pierres, ses Didot, &c. Eh! depuis sa naissance, combien n'a-t-elle pas déja d'obligations à M. Clousier, imprimeur du Roi, qui nous aide de ses conseils avec autant de zèle que de désintéressement?

Nous ajoutons, qu'en attendant ce degré de perfection, nous nous occupons maintenant d'une méthode d'abréviations qui diminuera de beaucoup la grosseur de nos volumes.

D'ailleurs, nous ferons un choix ; nous ne confierons à notre presse que les œuvres dont la réputation sera méritée : en amplifiant d'un côté par la dimension de nos caractères, nous abrégerons de l'autre par le discernement ; & peut-être un jour la bibliothèque de l'aveugle sera celle de l'homme de goût.

» 3°. Mais avouez donc que vos aveugles lisent lentement, & que le discours le plus animé semble venir expirer sur leurs lèvres, sans vie & sans mouvement. »

Nos élèves, il est vrai, lisent avec lenteur. Outre le trop peu d'usage que la nouveauté de notre institution leur a permis d'acquérir dans la lecture, ils ont encore le désavantage de ne voir en lisant (si nous pouvons nous exprimer ainsi) qu'une seule lettre à la fois, comme feroit notre lecteur lui-même, en ne lisant qu'à travers une ouverture de la grandeur d'un des caractères de cet ouvrage. Mais nous espérons qu'après un fréquent usage de la lecture, & en se servant des abréviations dont nous avons parlé ci-dessus, nos aveugles liront avec plus de célérité. D'ailleurs nous n'avons jamais eu l'ambition d'en faire des lecteurs pour placer auprès des Princes, ou dans les chaires d'éloquence. Qu'ils prennent seulement, par le moyen de la lecture, les élémens des sciences, qu'ils y trouvent un remède contre l'ennui, nos vœux seront comblés.

» 4°. Mais à quoi bon enseigner les lettres aux aveugles ? pourquoi imprimer des livres à leur usage ? ils ne liront jamais les nôtres. Et de la connoissance qu'ils auront des principes de la lecture, résultera-t-il quelques avantages pour la société ? »

A notre tour, permettez-nous de vous interroger. Que sert il que l'on imprime des livres chez tous les peuples qui vous environnent ? Lisez-vous le Chinois, le Malabar, le Turc, les Quipos du Péruvien, & tant d'autres langages si nécessaires à ceux qui les entendent ? Eh bien ! vous ne seriez qu'un aveugle à la Chine, sur les rives du Gange, dans l'empire Ottoman, au Pérou.

Quant à l'utilité dont il peut être pour la société qu'un aveugle sache lire, nous en appelons avec plaisir à l'expérience que nous avons vu se réitérer plusieurs fois sous nos yeux, & dont le public lui-même a été témoin dans nos exercices ; c'est celle d'un enfant aveugle enseignant à lire à un enfant clairvoyant ; pendant les leçons le maître aveugle avoit un livre en relief blanc sous les doigts, tandis que l'élève clairvoyant avoit devant les yeux la même édition en noir. Nous en appelons à l'exemple de l'aveugle du Puyseaux, qui donnoit des leçons de lecture à son fils clairvoyant à l'aide de caractères en relief & mobiles sur une planche.

Nous en appelons à vous enfin, tendres & respectables époux ! nés dans le sein d'une fortune honnête, vous dont le fils vient de naître, & cependant ne verra jamais le jour, quelle douce satisfaction pour nous de pouvoir modérer les transports de votre douleur ! Oui, notre plan d'institution va, d'un côté, rendre à ce fils, déja tendrement aimé, la moitié de son existence ; de l'autre, vous fournir les moyens de satisfaire le désir que votre goût pour les sciences & les talens vous inspire, de lui procurer une éducation digne d'un enfant bien-né.

Et vous, savans, qui nous éclairez de vos lumières ! si les suites d'un travail opiniâtre éteignent un jour cette vue que vous avez fatiguée pour notre instruction, permettez-nous alors de vous offrir une ressource faite pour prolonger tout à la fois, à nous, le bienfait de vos leçons, à vous, la jouissance d'un avantage dont elles sont en partie le fruit agréable. Homère, Bélizaire, Milton, affligés de la cécité, eussent été charmés de consacrer encore au service de la patrie, les années de leur vie qui suivirent la perte de leur vue.

De l'imprimerie des aveugles, à leur propre usage.

L'analogie qu'a la manière de lire des aveugles avec leur impression, nous a forcés de donner par anticipation, quelques détails relatifs à la naissance de leur imprimerie : il nous reste à développer les principales parties de cet Art, soumises à leur usage.

Il en sera chez les aveugles, à l'égard de l'exercice de l'imprimerie, comme chez les clairvoyans. Chaque individu ne pourra, sans doute, en avoir une possession privée. La nécessité des connoissances relatives à cet art, la multiplicité & la cherté de ses ustensiles, la sanction requise pour en faire profession ; tout restreindra l'usage de la presse à une société d'aveugles uniquement destinés à l'exercer.

C'est de notre maison d'institution que nous espérons faire le chef-lieu (si nous pouvons parler ainsi) d'où se tireront les productions typographiques à l'usage, par exemple, de tous les aveugles, qui, dans leur infortune, auront la douce consolation d'être nés sous l'empire de notre monarque. Et en attendant qu'on ait formé chez les autres nations des établissemens semblables, nous nous ferons un plaisir, dit M. Haüy, de faire imprimer en relief, & en langues étrangères, par nos aveugles, les livres destinés à l'usage des étrangers privés de la vue.

Venons à la manière dont nos élèves-aveugles exécutent leurs travaux typographiques.

Nous avons donné à leur casse l'ordre alphabétique, tout en leur conservant sous la main les caractères d'un fréquent usage. Nous avons préféré cette distribution, dans la crainte que les aveugles

ne fussent moins adroits que nous ne les avons trouvés.

C'est d'après le même principe que nous les faisons composer dans un chassis doublé d'un fond de cuivre, percé de plusieurs rangs de petits trous, par lesquels ils font sortir, à l'aide d'une pointe, les caractères qui sont à changer.

C'est encore d'après le même principe que nous avons fait ajuster, dans l'intérieur de ce chassis, deux réglettes en fer, (mobiles au moyen de leurs vis) l'une sur le côté, l'autre au bas de la page, & servant à la justifier.

C'est enfin d'après le même principe, que nous élevons le chassis horizontalement en longueur sur quatre pieds, dont les deux qui portent le commencement de la page, sont plus bas de moitié que les deux sur lesquels la fin est appuyée ; afin que, sans se servir de composteur, l'aveugle place les mots à mesure, & qu'ils ne se renversent pas lorsqu'il compose le reste de la page.

Le sens dans lequel se présentent les caractères typographiques des aveugles, indique naturellement que l'arrangement doit s'en faire de gauche à droite, comme nous l'avons observé.

Pour faciliter la lecture aux aveugles, du moins dans les premiers tems de leur éducation, il est bon de mettre des espaces entre les mots, & quelquefois même entre les lettres.

Il est aisé de voir qu'on ne peut faire de retiration, lorsqu'on imprime en relief, sans s'exposer à détruire le foulage, d'après lequel seul les aveugles peuvent lire.

Aussi, pour conserver aux pages le même ordre qu'elles ont dans les livres des clairvoyans, l'aveugle est-il obligé de coller dos à dos, par les extrémités, les quatre pages d'une feuille en sortant de la presse, & alors l'imposition des chassis se fait dans un ordre différent de celui des clairvoyans.

Les feuilles étant ainsi collées, on en forme des livres, en les brochant simplement & les couvrant en carton, sans les battre.

Le tirage de ce genre d'impression se fait aisément, au moyen d'une presse à cylindre qu'un levier fait mouvoir d'une extrémité à l'autre, le long de deux bandes de fer, entre lesquelles sont placées les formes à la manière des imprimeurs.

M. Hauy ajoute dans une note, que cette presse est de l'invention du sieur Beaucher, maître serrurier machiniste. Elle a rempli, dit-il, nos vues avec succès, quant à la facilité d'être servie sans efforts par un enfant aveugle, & de recevoir le mécanisme que nous avions à y adapter. Nous croyons cependant qu'une pression perpendiculaire donnée au même instant à toute la feuille, laisseroit à son foulage plus de solidité : nous espérons trouver cette perfection dans une presse d'un autre genre à laquelle le sieur Beaucher travaille.

Nous emploierons avec succès les mêmes procédés pour tirer en relief, à l'usage des aveugles, la musique, les cartes de géographie, les principaux traits de dessins, & généralement toutes les figures dont la connoissance peut être prise par le moyen du tact.

A la presse dont nous avons parlé ci-dessus, nous avons imaginé d'ajouter un tympan, à l'aide duquel les aveugles tirent en noir, à leur gré, des exemplaires d'une édition absolument conforme à ceux qu'ils font en blanc à leur usage.

Ce procédé, qui s'applique également à la musique, aux cartes de géographie, aux dessins, &c. met l'aveugle à portée, non-seulement de se rendre compte à lui-même de toutes les productions qu'il désire transmettre aux clairvoyans, mais encore de diriger facilement leurs études par la similitude des exemplaires, dans la supposition où l'on daigneroit le charger de leur donner des leçons.

De l'imprimerie des aveugles, à l'usage des clairvoyans.

Si nous avons été assez heureux pour imaginer les moyens de rendre l'imprimerie utile aux aveugles pour leur propre usage ; si c'est à nous qu'ils doivent l'avantage de posséder désormais des bibliothèques, & de prendre dans des livres faits exprès pour eux les notions des lettres, des langues, de l'histoire, de la géographie, des mathématiques, de la musique, &c., nous ne sommes pas les premiers qui ayons osé tenter de leur faire coucher leurs idées sur le papier au moyen des lettres typographiques.

Nous avons vu entre les mains de Mademoiselle Paradis, une lettre imprimée par elle en caractère de cicéro, & en langue allemande, pleine des sentimens les plus délicats & les mieux peints. (Cette production étoit faite à l'aide d'une petite presse que lui a formée M. de Kempellen, auteur de l'automate joueurs d'échecs.)

Cet essai nous a fait naître l'idée d'appliquer les aveugles à l'imprimerie pour le service des Clairvoyans ; elle nous a réussi pour tous les genres d'ouvrages grossiers & courans, comme on peut en juger par les différens modèles qu'ils ont exécutés.

D'après nos procédés, les aveugles formés à notre institution, composent une planche d'imprimerie du genre de ces modèles, avec d'autant plus de facilité qu'étant presque toujours de la même teneur, il suffit de leur en écrire la matière avec une plume de fer dont le bec n'est pas fendu, ou avec le manche d'un canif, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

Après avoir exercé l'aveugle sur les différentes parties de l'art typographique, à la manière des clairvoyans, il s'en est trouvé peu dans lesquelles il n'ait pas réussi.

Nous l'avons vu successivement composer, justifier, imposer, tremper le papier, toucher, tirer, &c.

S'il est une opération chez les aveugles qui demande à être dirigée par les clairvoyans, c'est l'imprimerie à l'usage de ces derniers, nous l'avouons. On nous a même souvent réitéré cette objection sur les diverses autres parties de notre institution. Mais les clairvoyans eux-mêmes qui travaillent à la presse, n'ont-il pas toujours parmi eux un guide, le prote, aux lumières duquel ils sont obligés de déférer ? & dans d'autres états de la vie, ne voit-on pas des personnages plus instruits, diriger ceux qui le sont moins, en attendant que ceux-ci soient en état de conduire à leur tour des sujets moins instruits qu'eux.

De l'Ecriture.

L'exemple de Bernouilli, qui avoit appris à écrire à une jeune fille aveugle ; celui de M. Weissenbourg, qui, privé de la vue dès l'âge de sept ans, s'est procuré à lui-même l'avantage de coucher aussi ses idées par écrit, nous encouragèrent à tenter les moyens de mettre la plume à la main de nos élèves.

Mais toujours occupés de notre vrai point de vue, c'est-à-dire, de rendre notre institution utile à tous égards aux individus qui en étoient les objets, nous avons cru qu'il ne pouvoit être que curieux de faire écrire des aveugles, s'ils ne parvenoient à lire leur propre écriture ; c'est ce qui nous a engagé à faire exécuter à leur usage une plume de fer dont le bec ne fût pas fendu, & avec laquelle, écrivant sans encre & en appuyant, sur un papier fort, ils y produisissent un caractère de relief qu'ils pussent lire ensuite, en passant leurs doigts sur les traits saillans du verso de la page, & à sens contraire.

Ce relief, quelque léger qu'il paroisse, est toujours suffisant, sur-tout lorsqu'on a soin de garnir le dessous du papier sur lequel écrit l'aveugle, de quelque surface moëlleuse, telle que plusieurs feuilles de papier de rebut, du carton, ou de la peau.

Quant au mécanisme propre à enseigner l'art d'écrire aux aveugles-nés, il n'est pas difficile à exécuter ; il ne s'agit que d'accoutumer l'élève à suivre, avec une pointe, des caractères rangés en forme de lignes. Mais au lieu de diriger la marche de cette pointe au moyen de caractères en relief, comme a fait M. Weissenbourg, il vaut mieux le conduire à l'aide des lettres creusées dans quelque métal.

Nous avons ajouté à cette précaution, celle de donner à nos lettres d'impression la forme de celles d'écriture, afin d'accoutumer de bonne heure l'élève aveugle à en saisir la ressemblance.

Enfin, lorsqu'il a acquis l'habitude des formes, il ne lui reste plus, pour écrire droit, qu'à mettre sur son papier un chassis garni intérieurement de plusieurs cordonnets parallèles à la direction de l'écriture, & distans entre-eux d'environ 9 lignes pied de Roi.

Ces parallèles servent à diriger la main de l'aveugle, dans le tems où il la transporte de gauche à droite pour tracer ses caractères.

De l'Arithmétique.

Nous avons admiré les tables ingénieuses de Saunderson, & celles de M. Weissenbourg ; & si nous n'avons adopté ni l'une ni l'autre des deux méthodes, c'est que notre but étant de mettre sans cesse les aveugles en relation avec les clairvoyans, nous avons cru devoir préférer la manière de ces derniers. Aussi lorsque nos élèves calculent, peut-on suivre pas à pas leur opération.

Nous leur avons fait faire à cet effet une planche percée de divers rangs de trous carrés, propres à recevoir des chiffres mobiles, & des barres pour séparer les différentes parties d'une opération.

Nous avons ajouté pour l'usage de cette planche, une casse composée de 4 rangs de cassetins, contenant toutes les figures propres au calcul, & qui se place à droite de l'aveugle lorsqu'il opère.

La seule difficulté qui s'offroit, étoit de représenter toutes les fractions possibles, sans multiplier les caractères qui le expriment.

Nous avons imaginé de faire fondre 10 dénominateurs simples dans l'ordre des chiffres 0, 1, 2, &c. jusqu'à 9 inclusivement, & 10 numérateurs simples, aussi dans le même ordre, mobiles, pour pouvoir s'adapter en tête des dénominateurs. Au moyen de cette combinaison, il n'est pas de fractions que nos élèves ne puissent exprimer.

On voit, par ce que nous venons de dire, que notre méthode a un double avantage.

1°. Un père de famille ou un instituteur peuvent diriger facilement un enfant aveugle dans l'étude des calculs.

2°. Cet aveugle une fois instruit, peut aussi conduire à son tour des opérations d'arithmétique faites par un enfant clairvoyant.

Les aveugles, d'ailleurs, ont une telle disposition pour le calcul, que souvent nous les avons vus suivre une règle de tête seulement, & en redresser les erreurs.

De la Géographie.

Nous devons à Mademoiselle Paradis la connoissance des cartes de géographie à l'usage des aveu-

gles. Elle la tient elle-même de M. Weissenbourg ; mais nous sommes étonnés qu'ils n'aient encore porté ni l'un ni l'autre à un plus haut degré de perfection, les ustensiles qui servent à l'étude de cette science.

En effet, ils indiquent les contours des différens pays avec de la chenille, ils parsèment les diverses parties de leurs cartes d'un sable glacé de différentes manières, & distinguent les ordres de Villes par des grains de verre plus ou moins gros.

Nous nous sommes contentés de marquer les limites dans nos cartes à l'usage des aveugles, par des fils de fer minces & arrondis ; & c'est toujours la différence ou de la forme ou de la grandeur de chaque partie d'une carte, qui aide nos élèves à les distinguer l'une de l'autre.

Nous avons imaginé ce moyen de préférence, à cause de la facilité qu'il nous donne de multiplier, à l'aide de la presse, les copies de nos cartes originales pour l'usage des aveugles.

Il sera d'ailleurs plus susceptible que tout autre de se prêter à l'exécution des détails les plus délicats qui puissent affecter le tact de ces individus ; & celui de nos premiers élèves s'est tellement perfectionné dans l'usage des cartes de géographie, qu'on les voit tous les jours avec surprise, dans nos exercices, distinguer un royaume, une province, une île, dont on leur présente l'empreinte isolée, sur un carré de papier.

De la Musique.

En traçant le plan d'éducation des aveugles, nous n'avions d'abord regardé la musique que comme un accessoire propre à les délasser de leurs travaux ; mais les dispositions naturelles de la plupart des aveugles pour cet art, les ressources qu'il peut fournir à plusieurs d'entre-eux pour leur subsistance ; l'intérêt qu'il paroît inspirer aux personnes qui daignent assister à nos exercices ; tout nous a forcé de sacrifier notre propre opinion à l'utilité générale.

Les aveugles ont des dispositions naturelles pour cet art. Un nombre considérable d'entre-eux, dénués de moyens pour vivre, saisissent avec empressement, par besoin, une profession vers laquelle leur goût les entraînoit déja.

Ce n'est que faute de principes sans doute, que quelques-uns sont réduits à courir les rues, pour aller de porte en porte déchirer les oreilles, à l'aide d'un instrument discord ou d'une voix rauque, afin d'arracher une légère pièce de monnoie qu'on leur donne souvent en les priant de se taire.

D'autres, moins infortunés, & se livrant par choix à un instrument qui leur présente plus de ressource, suivent la carrière des Couperin, des Balbâtre, des Séjan, des Miroir, des Carpentier, & autres habiles maîtres.

Notre institution va leur offrir à tous des secours, soit pour l'étude, soit pour la pratique de leur art.

Avant nous, on étoit obligé d'apprendre aux aveugles, par une espèce de routine, les morceaux de musique qu'ils désiroient exécuter.

Nous avons fait fondre des caractères de musique propres à en représenter sur le papier tous les traits possibles, par des reliefs dans le genre de ceux que nous avons imaginés pour figurer les paroles.

On nous objecte, avec raison, que nos élèves ne pourront exécuter sur la musique ; ce n'a jamais été notre but. Qu'importe qu'ils rendent leurs morceaux par cœur, pourvu qu'ils le fassent fidèlement.

A l'aide de notre musique imprimée, l'aveugle peut donc apprendre maintenant les principes de cet art, & mettre ensuite dans sa mémoire les différens morceaux dont il désire l'enrichir.

Il peut aussi se former une bibliothèque de goût, composée des plus belles productions musicales, & enfin nous transmettre lui-même les fruits de son propre génie.

Quant à la musique introduite dans nos exercices particuliers, nous prions nos lecteurs de ne la considérer que comme un délassement honnête que nous nous sommes vu forcés d'accorder à nos élèves.

Notre institution est dans son origine un atelier dont les différens artistes & ouvriers égaient de tems en tems leurs travaux par l'harmonie. Et nous nous sommes d'autant moins refusé à les laisser exécuter quelques morceaux, même dans leurs exercices publics, que la plupart des personnes bienfaisantes qui ont daigné y assister, ont toujours témoigné, en les entendant, le plus vif attendrissement.

Telle est encore une méthode particulière pour enseigner la Musique aux aveugles. (Cette méthode est rapportée dans le cinquieme volume des transactions de la société pour l'encouragement des arts en Angleterre.)

M. Cheese, y est il-dit, a imaginé à cet effet une machine, dans laquelle il substitue aux notes écrites, des épingles de différentes formes, piquées dans un coussin.

Le coussin est attaché sur un chassis, au haut duquel sont tendus cinq cordons de ficelle, qui représentent les cinq lignes sur lesquelles la Musique s'écrit.

Ces cordons sont parallèles entr'eux, & s'étendent dans toute la longueur du coussin ; & comme il y a quelquefois des notes marquées sur des lignes qui excèdent les cinq lignes ordinaires, celles-ci sont représentées par une ficelle plus fine.

Pour écrire la musique pour le clavecin, le cous-

fin sera d'une longueur indéfinie, & large de cinq ou six pouces ; les cordons seront dans l'ordre suivant, en commençant par le bas.

1°. Quatre petits fils qui correspondent à la base de l'instrument.

2°. Cinq plus gros fils pour répondre aux notes de l'instrument.

3°. Un cordon mince, pour représenter la ligne dont on peut avoir besoin entre la basse & le dessus.

4°. Cinq gros cordons pour le dessus.

5°. Trois petites ficelles, qui représentent les signes quand la musique est dans le haut.

M. Cheese décrit de même toutes les manières de désigner la musique propre à chaque instrument.

On pourroit appliquer cette méthode à l'arithmétique, l'algèbre, & même, avec quelques changemens, à la géometrie.

Des occupations relatives aux métiers.

Avant la naissance de notre institution, quelques aveugles, fatigués sans doute de cette inertie à laquelle leur triste situation sembloit les condamner, firent des efforts pour en sortir.

Convaincus de leur aptitude à diverses occupations manuelles, nous n'eûmes d'autre soin à prendre que celui de choisir les travaux qui leur étoient propres.

On les appliqua avec succès à la filature. Les enfans aveugles qui sont à l'instruction dans notre maison d'institution, filent à l'aide d'une machine fort ingénieuse de l'invention du Sr. Hildebranc, mécanicien. Un d'entre eux tourne une roue principale, qui donne à plusieurs rouets un mouvement que chaque fileur peut arrêter, accélérer, ou ralentir, à son gré, sans troubler l'ordre général.

Du fil de leur fabrique nous réussîmes à leur faire retordre de la ficelle ; & de cette ficelle nous leur fîmes tramer de la sangle.

Les ouvrages au boisseau, le filet, le tricot, la couture, la reliure des livres, tout fut tenté à notre satisfaction ; & nous manquâmes plutôt d'artisans que de travaux : tant il est d'espèces d'occupations manuelles que l'on peut confier aux infortunés qui sont privés des douceurs de la lumière.

D'après ces premiers essais, nous ne négligerons rien pour mettre de bonne heure entre les mains de chaque enfant aveugle, né de parens indigens, une occupation dont il puisse un jour tirer sa subsistance. Nous extirperons ainsi le penchant à la mendicité, & nous acheverons de mettre l'ensemble dans notre tableau, & d'en animer les parties.

De la manière d'instruire les aveugles, & parallèle de leur éducation avec celle des sourds & muets.

Comme nous nous sommes principalement attachés à simplifier les moyens & les ustensiles propres à instruire les aveugles, nous nous flattons d'avoir mis leur éducation à la portée de tout le monde. Cette opération est d'ailleurs assez facile par elle-même, & exige de la part du maître plus de courage que de lumières. Nous croyons donc n'avoir à ce sujet aucun avis particulier à donner.

A l'aide de nos livres en relief, toute personne pourra leur enseigner la lecture.

Sur les œuvres de musique imprimées à notre presse, tout professeur de cet art leur en donnera des leçons.

Avec une plume de fer, avec des planches & des caractères mobiles exécutés sur nos modèles, le premier maître écrivain leur enseignera l'écriture & l'arithmétique.

Enfin, il ne faudra que des cartes en relief pour diriger leur étude en géographie, & ainsi du reste.

Nous ne finirons point cette réflexion sur le degré de facilité de l'éducation des aveugles, sans en faire le parallèle avec celui de l'institution des sourds & muets.

Quelqu'étonnant que puisse paroître aux yeux du public le résultat de nos procédés, nous sommes bien éloignés de souscrire à l'admiration précipitée de quelques personnes, qui veulent bien donner à ce résultat la préférence sur l'art d'instruire les sourds & muets : art, nous osons le dire, incroyable pour ceux qui n'auroient point été témoins des succès auxquels il a conduit le vertueux ecclésiastique qui en est le créateur, & dont plusieurs, même de ceux qui les ont vus, n'ont su ni en apprécier le mérite, ni en sentir toute la difficulté.

Qu'on le suive en effet pas à pas ; qu'on le prenne à l'instant où il commence à vouloir faire entendre ses premiers signes à son élève. Qu'on nous explique par quel talent enchanteur il apprend à des sourds à distinguer les modes d'un verbe, ses temps, les inflexions de ses personnes. Que l'on nous dise comment il insinue dans leur esprit des idées métaphysiques ? Par quel secret merveilleux il s'en fait entendre au seul mouvement des lèvres, & entretient avec eux une espèce de conversation très-expressive, toute muette qu'elle est ? Et l'on conviendra que le talent d'imprimer dans l'âme des idées nouvelles, en parlant aux yeux seuls, par des gestes infiniment plus éloquens que tous ceux de nos orateurs, est bien supérieur au talent de réveiller dans l'âme des idées qui y sont déja gravées, en faisant concourir l'impression de la voix sur l'organe de l'ouïe, avec la finesse d'un tact exercé à saisir les reliefs les plus délicats.

Il y avoit long-tems que nous étions sollicités, par un désir impatient, de payer ce tribut à M. l'abbé de l'Epée ; nous nous applaudissons d'avoir à le faire dans une circonstance aussi favorable, & nous nous flattons que nos lecteurs sentiront toute la justice de notre hommage.

Des langues, des mathématiques, de l'histoire, &c.

C'est pour l'étude de tous ces objets sur-tout, que les livres que nous avons imaginés à l'usage des aveugles, leur seront d'un grand secours.

Les ouvrages élémentaires des langues, des mathématiques, de l'histoire, &c. seront en effet les premiers fondemens de leur bibliothèque. Ceux qu'ils pourroient produire eux-mêmes, & qui auroient mérité les suffrages du public, y trouveront leur place à juste titre.

Nous aurons soin sur-tout d'y joindre les œuvres aussi capables de former le cœur de notre élève aveugle, que d'orner son esprit, en posant pour base de ses études celle de la religion.

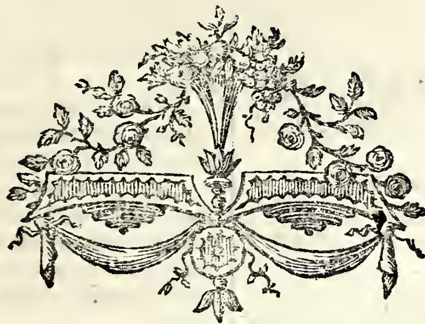
A l'aide de pareils principes, nous lui inculquerons l'amour de ses devoirs, & en particulier la reconnoissance pour ses bienfaiteurs.

En égaïant ses jours par les détails intéressans de l'histoire, nous lui ferons connoître les François, parmi lesquels il se félicite d'avoir reçu la vie. Nous graverons dans sa mémoire les principaux faits de leur histoire, & les traits de bienfaisance & d'humanité qui se trouvent mêlés au récit de leurs exploits.

Nous lui ferons remarquer sur-tout, qu'ils se sont distingués de tout tems par un attachement inviolable pour leur Roi ; & à la peinture fidelle que nous lui tracerons d'un Monarque, qui, fait pour inspirer par lui-même cet attachement, renferme dans son équité & sa bienfaisance tous les motifs particuliers qui peuvent ajouter à l'énergie de ce sentiment héréditaire ; il sentira comme nous, que l'état le plus désirable auquel une nation puisse parvenir, est celui où la soumission de plusieurs millions de sujets envers un maître commun, se présente sous l'image de la tendresse respectueuse d'une grande famille, pour un Père qui en fait le bonheur.

Tels sont les arts nouveaux par lesquels M. l'abbé de l'Epée & M. Haüy, inspirés par la religion & par l'humanité, ont su trouver les moyens les plus simples & les plus prompts de secourir les sourds & muets & les aveugles, en perfectionnant en eux les sens dont ils jouissent, & remplaçant en quelque sorte ceux qui leur manquent.

Nous osons croire que ces arts ne paroîtront point étrangers dans ce dictionnaire, à côté de ceux que nous avons traités, si l'on considère que les procédés des deux habiles instituteurs, pour se faire entendre à leur élèves, sont d'autant plus merveilleux qu'ils sont en quelque sorte mécaniques, & que ces arts ont aussi leurs instrumens, &, pour ainsi dire, leur ustensiles pour suppléer aux fonctions des organes dont les sourds & muets & les aveugles sont malheureusement privés.



VOCABULAIRE

Adjectifs. Les noms adjectifs font ou positifs, comme *grands*, ou comparatifs comme *plus grands*, ou superlatifs, comme *très-grands*, ou excessifs, comme *trop grands.*

Pour exprimer au sourd & muet le positif *grand*, on élève la main droite à une certaine hauteur, & l'on y ajoute le signe d'adjectif. (*Voyez substantifs & adjectifs*).

Pour signifier *plus grand*, on arrête un moment la main à la hauteur du premier signe, on élève ensuite la main à un degré supérieur.

Pour indiquer *très-grand*, on fait successivement deux pauses à deux hauteurs différentes, on élève ensuite la main davantage.

Pour l'excessif *trop grand*, on désigne cette quatrième grandeur avec une sorte d'effort & d'impatience.

Adjectifs substantifiés, tels que *sage*, *grand*, *bon*, *&c.*, d'où dérivent *sagesse*, *prudence*, *bonté*, *&c.* Voici de quelle manière on fait entendre ces noms à un sourd & muet. Pour exprimer, par exemple, la *grandeur*, on fait d'abord le signe de l'article féminin *la*, ensuite le signe de *grand*, en y joignant aussitôt le signe de substantif; ce qui annonce que cet adjectif s'est substantifié, & qu'il se nomme alors *grandeur.*

Adverbe; ce mot est ainsi nommé parce qu'il se met devant ou après le verbe. Voici comme on l'indique au sourd & muet: supposé l'adverbe *grandement*, on élève la main droite à une certaine hauteur, puis on l'applique sur la main gauche (c'est le signe de l'adjectif), & ce geste signifie *grand*; mais aussitôt, pour adverbifier cet adjectif, on transporte la main droite sur le côté, parce qu'un adverbe se met à côté d'un verbe pour le modifier. Ce troisième signe, joint aux deux précédens, signifie *grandement.*

Alphabet *labial*; c'est l'alphabet dont les lettres s'apprennent par les sourds & muets, en observant les mouvemens des lèvres des personnes qui parlent.

Alphabet *manuel;* c'est l'alphabet qui parle aux yeux en exprimant avec les doigts & les mains, les différentes lettres employées dans la composition des mots d'une langue.

Apostrophe; *l'apostrophe* s'indique au sourd & muet, en faisant en l'air une apostrophe avec l'index droit. Il faut y ajouter le signe masculin, si l'apostrophe est suivie d'un nom substantif masculin; ou le signe féminin, si le substantif qui suit est un nom féminin.

Arithmétique *des aveugles.* Pour faire les opérations de l'arithmétique, les aveugles ont une planche percée de divers rangs de trous carrés, propres à recevoir des chiffres mobiles & des barres, afin de séparer les différentes parties d'une opération.

Pour l'usage de cette planche, les aveugles ont à leur droite une casse composée de quatre rangs de cassetins, contenant toutes les figures propres au calcul.

Articles *des mots.* Pour les faire entendre aux sourds & muets, on leur fait d'abord observer les jointures des doigts, des mains, du poignet, du coude, &c., & on les appelle *articles* ou *jointures.*

On écrit ensuite sur une table, que *le*, *la*, *les*, *de*, *du*, *des*, joignent les mots comme nos articles joignent nos os.

Le mouvement de l'*index* droit, qui s'étend & se replie plusieurs fois en forme de crochet, devient le signe raisonné que l'on donne à tout article.

L'article masculin *le*, s'exprime en portant la main au chapeau; & l'article féminin *la*, en portant la main à l'oreille.

L'article pluriel *les*, s'annonce par le mouvement répété des quatre doigts d'une ou des deux mains, en forme de crochet.

De, *du*, *de la*, *des*, étant des articles au second cas, il faut ajouter au signe d'article le signe de second, & ensuite le signe de singulier ou de pluriel, de masculin ou de féminin.

Aveugle; celui qui est privé du sens de la vue, soit en naissant, soit par accident ou par maladie.

Caractères *typographiques.* Ces caractères à l'usage des aveugles, doivent être faits dans le sens où leur empreinte frappe nos yeux.

Cas, *soit dans le singulier*, *soit dans le pluriel*; ce mot s'exprime de cette manière, pour l'intelligence du sourd & muet. On fait rouler l'un sur l'autre les deux *index* en déclinant, c'est-à-dire, en descendant depuis le premier jusqu'au sixième doigt.

On désigne ensuite le singulier, en élevant le pouce droit en haut; & le pluriel s'annonce en remuant plusieurs doigts.

Les deux genres se différencient en portant la main au chapeau ou à l'oreille.

Conjonctions; ainsi nommées, parce qu'elles servent à joindre ou des verbes ou des parties de phrase.

Le

Le ſigne général pour le ſourd & muet, eſt la jonction des deux index en forme de crochet.

Chaque conjonction a, indépendamment du ſigne général, un ſigne particulier.

DACTYLOLOGIE; manière de ſe faire entendre aux yeux par les différens ſignes des doigts.

ECRITURE *par un aveugle.* L'aveugle ſe ſert d'une plume de fer, dont le bec n'eſt pas fendu; il écrit ſans encre & en appuyant ſur un papier fort.

Il apprend à écrire en ſuivant, avec une pointe, des caractères rangés en forme de lignes, & il s'inſtruit de la figure des lettres, en ſuivant celles qui ſont creuſées dans quelque métal; enfin il s'accoutume à écrire droit, en mettant ſur ſon papier un chaſſis garni intérieurement de pluſieurs cordonnets parallèles à la diſtance d'environ neuf lignes.

ECRITURE *pour un aveugle.* On ne ſe ſert point d'encre pour cette écriture, mais on appuie avec une plume de fer, de façon que le caractère ſoit en relief, ſéparé & un peu gros: on ne doit écrire que ſur le recto ou le verſo d'une page.

ÊTRE: le ſigne de ce verbe eſt facile à faire entendre aux ſourds & muets. En poſant, pour ainſi dire, les deux mains, on leur montre la ſituation d'une perſonne qui eſt, ou debout, ou aſſiſe, ou à genoux, &c.

GÉOGRAPHIE *des aveugles*; les aveugles ont des cartes géographiques à leur uſage, dans leſquelles les limites ſont marquées par des fils de fer minces & arrondis.

JE; ce mot ſe fait entendre & comprendre au ſourd & muet, en mettant l'index de la main gauche ſur le *je*, & en même temps en ſe montrant ſoi-même avec l'index de la main droite, & s'en frappant doucement ſur la poitrine à diverſes repriſes.

On lui fait entendre *tu* ou la ſeconde perſonne, en mettant l'index de la main gauche ſur le mot *tu*, & en portant à-la-fois l'index de la main droite ſur la poitrine du ſourd & muet, & l'en frappant doucement pluſieurs fois, en lui obſervant que *je* le regarde, & qu'il doit auſſi me regarder.

On lui fait comprendre, en ſuivant l'analogie de procédés ſemblables, le ſens des mots, *il*, *nous*, *vous*, *ils*.

IMPRIMERIE *à l'uſage des aveugles.* Les aveugles ont 1°., pour imprimer, un chaſſis doublé d'un fond de cuivre percé de pluſieurs rangs de petits trous, par leſquels ils font ſortir, à l'aide d'une pointe, les caractères qui ſont à changer;

2°. Dans l'intérieur du chaſſis il y a deux réglettes en fer mobiles, l'une ſur le côté, l'autre au bas de la page, & ſervant à la juſtifier;

3°. Ce chaſſis eſt élevé horiſontalement en longueur ſur quatre pieds, dont les deux qui portent le commencement de la page, ſont plus bas de moitié que les deux ſur leſquels la fin eſt appuyée;

4°. L'arrangement des mots doit ſe faire de gauche à-droite;

5°. On ne fait point de retiration, mais on colle dos-à-dos, par les extrémités, les quatre pages d'une feuille en ſortant de la preſſe;

6°. L'impoſition des chaſſis ſe fait dans un ordre différent de celui des clair-voyans.

LIVRE *à l'uſage des aveugles.* Il doit être compoſé d'un papier fort, avec des lettres dont le relief puiſſe être diſtingué par le tact au défaut de la vue.

MÉTIERS *propres aux aveugles.* Il y en a pluſieurs; la *filature*, qui ſe fait à l'aide d'une machine fort ingénieuſe: un des aveugles tourne une roue principale, qui donne à pluſieurs rouets un mouvement que chaque aveugle fileur peut arrêter, accélérer, ou ralentir à ſon gré, ſans troubler le travail des autres.

Les aveugles peuvent *retordre de la ficelle*, *tramer de la ſangle*: ils ſont habiles *au filet*, au *tricot*, *à la reliure des livres*, &c.

MUET; c'eſt une perſonne qui ne peut point prononcer des ſons, ſoit par le défaut de l'organe de la parole, ſoit parce qu'étant privée de l'organe de l'ouie, elle n'a pu entendre, ni par conſéquent imiter & répéter les articulations du langage.

MUSIQUE *à l'uſage des aveugles.* Les aveugles peuvent avoir des caractères de muſique propres à en repréſenter ſur le papier tous les traits poſſibles par des reliefs dans le genre de ceux de l'écriture.

NÉCESSITÉ. Pour exprimer ce mot à un ſourd & muet, on frappe pluſieurs fois & fortement, avec le bout de l'*index* droit ſur une table.

NOMBRES *cardinaux & ordinaux.* Ces nombres ont chacun les ſignes qui leur ſont propres. Pour indiquer *trois* au ſourd & muet, on tient trois doigts élevés perpendiculairement; & pour dire *troiſième*, on les tient couchés, & on les fait avancer vers ſoi horizontalement en droite ligne & en ordre.

En élevant perpendiculairement depuis un juſqu'à neuf, autant de doigts qu'on veut exprimer de dixaines, & y ajoutant le ſigne *zéro*, qui eſt le même que celui d'un *o*, cela fait 10, 20, 30, &c: cent s'exprime par un *C*, mil par une *M*.

On rend les nombres très-ſenſibles aux ſourds & muets, en leur faiſant compter ſur une longue ficelle des grains de chapelet par dixaine, centaine & millier.

PLUME *à l'uſage des aveugles*; c'eſt une plume de fer, dont le bec n'eſt pas fendu, pour graver les lettres ſur un papier fort.

POSSIBILITÉ. Pour exprimer ce mot à un ſourd & muet, on regarde à ſa droite un *oui*, & à ſa gauche un *non*, paroiſſant incertain lequel des deux arrivera.

PRÉPOSITIONS, ainſi appelées, parce qu'elles ſe poſent devant les mots qu'elles régiſſent. Le ſigne général qui leur convient à toutes, ſe fait en courbant les doigts de la main gauche, & faiſant

marcher la main dans cette ſituation, de gauche à-droite, ſur la ligne qu'on lit ou qu'on écrit.

Chaque prépoſition a auſſi ſon ſigne particulier. Par exemple, *avec* s'exprime encore par les deux mains vis-à-vis l'une de l'autre.

Dans, s'exprime en fermant les quatre doigts de la main gauche, & y faiſant entrer l'index de la main droite, ou en mettant une main dans ſa poche.

En, ſe fait entendre par l'*index* perpendiculairement élevé au-deſſus d'une table, & le poſant ſucceſſivement ſur différens endroits ſans s'arrêter à aucun.

Contre, s'indique en faiſant venir directement à pluſieurs fois les deux index l'un contre l'autre, comme pour ſe battre.

Par, s'explique en faiſant paſſer ſa main droite à travers le pouce & l'index de la main gauche, &c.

PRONOMS. Pour exprimer par ſignes aux ſourds & muets ce que c'eſt qu'un *pronom*, on fait un rond avec un crayon ſur la table, & on y met, ſi l'on veut, une tabatière; on la pouſſe enſuite hors de ce rond, & l'on y ſubſtitue autre choſe.

C'eſt là le ſigne commun à tous les pronoms, qui ſont des mots qui ſe mettent à la place d'autres noms; mais chacun a auſſi ſon ſigne particulier.

Pour indiquer le pronom *je*, on fait avec ſa main droite une eſpèce de demi-cercle en l'approchant de ſa poitrine.

Pour le pronom *moi*, on ſe frappe très-doucement la poitrine à plus d'une repriſe.

C'eſt le même ſigne pour *me*; mais ſur le champ on porte l'index de la main droite ſur celui de la main gauche, pour faire entendre que ce pronom eſt conjonctif.

Mon, *ma*, *mes*, ſont des pronoms poſſeſſifs, qui s'expriment en ſe montrant ſoi-même d'une main, & de l'autre la choſe qu'on dit être à ſoi; on y joint le ſigne d'adjectif, & ceux du nombre & du genre qui conviennent.

Le mien, *la mienne*, *les miens*, *les miennes*, ſe font entendre d'abord par le ſigne d'article, enſuite par les mêmes ſignes que pour *mon*, *ma*, *moi*.

Pour les pronoms *tu*, *toi*, on fait le ſigne de la ſeconde perſonne d'un verbe, & on y ajoute les ſignes de conjonctif ou de poſſeſſif, de nombre & de genre qui conviennent.

Il, *elle*, *lui*, *ſoi*, *ils*, *elles*, *eux*, *leur*, s'expriment par le ſigne de la troiſième perſonne d'un verbe, avec les ſignes de conjonctif ou de poſſeſſif, & ceux de nombre & de genre.

Pour les articles *le*, *la*, *les*, un premier ſigne indique les perſonnes dont on parle, un ſecond ſigne annonce la conjonction avec le verbe dont ils ſont le régime.

Les pronoms démonſtratifs *ce*, *cet*, *cette*, *ces*, ſe montrent du bout du doigt, qu'on approche de la choſe même à laquelle ils ſe rapportent, ou avec l'index ſans en approcher.

Les pronoms interrogatifs *qui*, *que*, *quel*, *quelle*, *laquelle*, *lequel*, *leſquelles*, ſe déſignent par un geſte interrogatif.

Lorſque ces mêmes pronoms ſont ſeulement relatifs, on met ſur eux l'index droit, & on le porte à l'inſtant ſur le nom ſubſtantif, ou ſur le pronom qui en tient lieu.

Le *que*, ſimple conjonction entre deux verbes, ſe repréſente en faiſant de l'index droit & du gauche, deux crochets qui ſe joignent enſemble.

Les autres *que* ont des ſignes auſſi différens que la ſignification de ces mots eſt elle-même différente.

SOURD; celui qui, par un défaut de l'organe de l'ouie, n'entend point les ſons, & qui, ne pouvant imiter la parole ou l'articulation des mots d'une langue, reſte muet.

SUBSTANTIFS ET ADJECTIFS. Pour montrer aux ſourds & muets la différence ſenſible de ces eſpèces de noms, l'inſtituteur prend des cartes, il écrit ſur l'une de ces cartes un ſubſtantif, par exemple, le nom de *Pierre*, & place cette carte à ſa main gauche.

Il écrit enſuite ſur chacune des autres cartes, un adjectif, tel que *grand*, *petit*, *riche*, *&c.*, & met ces autres cartes à ſa droite.

Pierre venant à entrer, s'il eſt de haute taille, on met ſur ſon nom la carte où eſt écrit *grand*; s'il eſt de petite taille, on y met celle où eſt l'adjectif *petit*, *&c.*

Ainſi *Pierre* étant le ſubſtantif ſe trouve deſſous, *ſub ſtat.* Des *adjectifs* expriment les qualités qu'on *ajoute* à ſon nom.

VERBES; ils ſont compoſés de perſonnes, de nombres, de temps & de modes.

On fait réciter d'abord aux ſourds & muets, par des ſignes, la différence des *perſonnes* & des *nombres*, comme on l'a dit dans d'autres articles. Enſuite, pour marquer le *préſent*, on fait le geſte de prendre à témoins les ſpectateurs; pour le *paſſé*, on jette la main du côté de l'épaule; pour le *futur*, on avance la main droite directement devant ſoi, &c.

Pour marquer le mode du verbe, comme *l'impératif*, on fait un ſigne de la main & des yeux & pour le *ſupplicatif* on joint les mains, &c. &c

MUSCADE, GIROFLE, CANNELLE, POIVRE, GINGEMBRE, VANILLE.

(Art de récolter et de préparer ces Épices).

DE LA MUSCADE.

La noix muſcade eſt un fruit aromatique qui vient naturellement dans les iſles Moluques, & qu'on cultive avec beaucoup de ſoin dans la province de *Banda*.

L'arbre qui le produit eſt de la grandeur d'un poirier. Le bois de cet arbre eſt moëlleux, & ſon écorce eſt cendrée; ſes feuilles, ſemblables à celles du pêcher, ſont verdâtres en deſſus & blanchâtres en deſſous, ſans queue. Ces feuilles étant froiſſées ont une odeur pénétrante.

Sa fleur, d'une couleur jaunâtre, & d'une odeur fort ſuave, eſt formée en roſe.

Le fruit qui lui ſuccède eſt de la groſſeur d'une petite orange, ſuſpendue à un long pédicule, & ſon noyau eſt enveloppé dans trois écorces.

La première de ces écorces eſt molle, épaiſſe d'environ un doigt, velue rouſſe, parſemée de taches jaunes & purpurines. Cette écorce groſſière, d'un goût acerbe, s'ouvre d'elle-même dans ſa maturité.

La ſeconde écorce eſt une ſorte de membrane réticulaire, d'une ſubſtance viſqueuſe & huileuſe, d'une odeur aromatique & d'une ſaveur âcre.

La troiſième écorce eſt une coque dure, mince & ligneuſe, d'un brun rouſſâtre, laquelle contient la noix muſcade.

Cette noix eſt ovale, à-peu-près comme une olive, d'une couleur brune cendrée : elle eſt dure & fragile, panachée intérieurement de nuances jaunâtres et d'un rouge brun. Son odeur eſt agréable, ſa ſaveur eſt à-la-fois âcre, ſuave & amère; la ſubſtance eſt huileuſe.

On diſtingue deux eſpèces de noix muſcades, l'une *femelle*, l'autre *mâle*.

La première eſt de la figure d'une olive ; c'eſt celle dont on fait ordinairement uſage.

La ſeconde, que les Hollandois nomment *Maneque*, eſt plus alongée, moins aromatique, & par conſéquent moins recherchée.

Les Hollandois en diſtinguent encore pluſieurs eſpèces, entre autres une qui eſt ſans odeur, d'un goût déſagréable, que les vers rongent facilement, & qu'il eſt expreſſément défendu de mêler avec les autres, parce qu'elle les corrompt.

Il y a auſſi des noix muſcades ſauvages.

Lorſque les noix muſcades ſont mûres, ceux qui ſont prépoſés pour les récolter montent ſur l'arbre, & les cueillent en tirant à eux les branches avec de longs crochets. Comme elles ſont pour lors renfermées dans une eſpèce de *brou*, ou ſeconde écorce, on les en ſépare en les ouvrant avec un couteau.

Ces noix étant ainſi dépouillées, on en enlève ſoigneuſement le *macis* avec un petit couteau.

Ce macis, nommé auſſi fleurs de muſcade, qu'on trouve ſur la première écorce, eſt une enveloppe ou membrane à réſeau, partagée en pluſieurs lanières, d'une ſubſtance viſqueuſe, d'une odeur très-aromatique, d'une ſaveur aſſez gracieuſe, & d'une couleur rouge-jaunâtre, qui eſt immédiatement ſur la noix muſcade.

On fait ſécher ce macis au ſoleil pendant un jour, on le tranſporte enſuite dans un autre endroit moins expoſé aux rayons du ſoleil, & on l'y laiſſe pendant huit jours; après qu'il s'y eſt un peu ramolli, on l'arroſe avec de l'eau de mer, en obſervant de ne pas en mettre trop, parce que le macis ſe pourriroit, & que les vers s'y mettroient. On le renferme enſuite dans de petits ſacs en le preſſant fortement.

Pendant que les noix muſcades ſont encore revêtues de leur coque ligneuſe, on les met au ſoleil pendant trois jours ; on les fait enſuite ſécher près du feu juſqu'à ce qu'elles rendent un ſon quand on les agite. Alors on les frappe avec un petit bâton pour les débarraſſer de leur coque.

Les noix muſcades étant devenues marchandes après ces opérations, on les diſtribue en trois tas ; les plus grandes & les plus belles, qu'on deſtine pour l'Europe, forment le premier ; dans le ſecond on met les moins belles, qui ſervent à l'uſage du pays ; & on deſtine les plus petites, qui forment le troiſième tas, à en tirer de l'huile par expreſſion.

Une livre de ces noix donne ordinairement trois onces d'huile aromatique qui a la conſiſtance du ſuif. On tire par la diſtillation, ſoit de la noix, ſoit du *macis*, une huile eſſentielle, tranſparente, & d'un parfum exquis.

Les noix qu'on destine pour le commerce se corromproient bientôt, si on n'avoit le soin de les confire avec de l'eau de chaux, faite de coquillages calcinés, qu'on détrempe avec de l'eau salée, & qu'on réduit à la consistance d'une bouillie fluide. Ayant mis les muscades dans une petite corbeille à claire-voie, on les plonge dans cette eau préparée jusqu'à ce qu'elles soient totalement enduites de cette liqueur.

On les met ensuite en un tas, où elles s'échauffent, & où s'évapore toute l'humidité superflue; après qu'elles ont sué suffisamment, elles sont propres à passer la mer sans courir aucun danger.

Lorsqu'on veut confire de ces muscades pour le dessert, on les cueille avant d'être mûres; on les perce avec une aiguille; on les fait bouillir dans l'eau, & on les y laisse tremper pendant dix jours pour qu'elles perdent l'âpreté de leur saveur; on les cuit légèrement dans un syrop de sucre; & lorsqu'on veut qu'elles soient fermes, on y jette un peu de chaux.

Cette première opération n'étant pas suffisante, on la répète huit jours après dans un nouveau sirop, d'où on les retire encore pour les mettre dans un troisième qui soit un peu plus épais; on les conserve ensuite dans un pot de terre bien fermé.

Il y a une autre manière de les confire, qui est de les mettre d'abord dans de la saumure ou dans du vinaigre; quand on veut en manger, on les fait macérer dans l'eau douce, après quoi on les fait cuire dans un syrop de sucre.

Les Hollandois ont trouvé le moyen de s'emparer de presque tout le commerce de la muscade, soit à titre de conquête, soit en payant aux Insulaires des pensions qui leur sont plus utiles que le produit de leurs arbres. Cependant les soins de M. Poivre font espérer de tirer un jour des muscades de l'Isle-de-France, où plusieurs milliers de plants de muscadiers ont déjà très-bien réussi.

Girofle, clou de Girofle.

Le girofle est un fruit aromatique, ou plutôt la fleur desséchée du giroflier avec le calice, le germe & le bouton.

Ce fruit a la figure d'un clou de six à huit lignes de longueur; il est presque quadrangulaire, ridé, & d'un brun noirâtre. Son sommet est couronné par quatre petits pointes en forme d'étoile, entre lesquelles s'élève une tête de la grosseur d'un petit pois, laquelle est formée par des feuilles très-petites, appliquées les unes sur les autres comme des écailles.

Lorsqu'on écarte ces feuilles, on aperçoit plusieurs fibres roussâtres, & dans leur centre un style droit qui porte le petit bouton de la fleur.

Le *giroflier*, ou l'arbre qui produit ces fruits, croît dans les Isles Moluques, situées près de l'Equateur.

Cet arbre est de la grandeur & de la forme du laurier. Le bois en est dur, branchu, & revêtu d'une écorce pareille à celle de l'olivier. Ses branches se portent au large, sont d'une couleur rousse-claire, & garnies de beaucoup de feuilles alternes, suspendues à une queue longue d'un pouce.

Les fleurs se groupent à l'extrémité des rameaux: elles sont en rose à quatre pétales bleus, d'une odeur forte & pénétrante.

Le milieu de ces fleurs est garni d'un grand nombre d'étamines purpurines avec leurs sommets.

Le calice des fleurs est cylindrique, partagé en quatre parties à son extrémité; il se change, par la maturité en, un fruit ovoïde, ayant une capsule dont la couleur, après différentes nuances, devient d'un brun noirâtre.

Elle renferme une amande oblongue, dure, & creusée d'un sillon longitudinal.

Quand ce fruit est mûr, on l'appelle *antofle de girofle*, *clou matrice*. Il ne tombe de l'arbre que l'année suivante, en perdant beaucoup de son odeur & de sa saveur aromatiques; mais il est alors dans l'état propre à la plantation; étant semé, il germe, & dans l'espace de huit à neuf ans il forme un grand arbre en bon rapport. On récolte les clous de girofle depuis le mois d'octobre jusqu'en février, avant que les fleurs s'épanouissent.

La cueillette s'en fait avec les mains, ou bien on les fait tomber avec de longues verges. On dépose ordinairement ces fruits sur des linges étendus sous les arbres; & si on les reçoit à terre, on a soin auparavant d'en ôter l'herbe & toutes les saletés.

Les clous de girofle, qui sont d'abord d'une couleur roussâtre, deviennent noirâtres en se séchant, soit au soleil, soit à la fumée du feu auquel ils sont exposés pendant quelques jours sur des claies.

Ce sont les Hollandois établis à Ternate & à Amboine, qui se sont emparés de la culture, de la récolte & de la préparation des clous de girofle, dont ils font l'exportation & le commerce exclusif. Leurs magasins orientaux sont à Amboine, dans le fort de la Victoire, & c'est-là que les habitans sont obligés de porter leur récolte.

On confit dans du sucre les clous matrices venus du girofle; & l'on prétend qu'ils sont alors excellens dans les voyages sur mer, pour faciliter la digestion & garantir du scorbut.

Les clous de girofle rendent par expression une huile épaisse, roussâtre, très-aromatique; & par la distillation une huile essentielle, qui est d'abord claire, legère & jaunâtre, & qui devient ensuite roussâtre, épaisse & pesante.

On a essayé à l'Isle-de-France, des plants de girofliers, comme on a fait des muscadiers, & l'on espère qu'ils rapporteront dans quelques années des fruits en assez grande quantité pour la consommation du royaume.

Cannelle.

La cannelle ou *Cinnamomum*, est la seconde écorce d'un arbre appelé cannellier, qui croît principalement dans l'Isle de Ceylan.

Cet arbre s'élève à la hauteur de trois à quatre toises. Ses racines, grosses & fibreuses, sont couvertes d'une écorce qui a une odeur de camphre.

Le bois du cannellier est dur, blanchâtre, & sans odeur. Le tronc & les branches, qui sont en grand nombre, ont une écorce verte d'abord, & qui devient rouge avec le temps. Les feuilles sont odorantes, & ressemblent à celles du laurier. Ses fleurs sont d'une odeur délicieuse ; elles sont petites, étoilées, blanchâtres elles ont six pétales, & forment des bouquets à l'extrémité des rameaux.

A ces fleurs succèdent des baies ovales, longues de quatre à cinq lignes, d'un brun bleuâtre, & tachetées de petits points blancs.

Ces baies contiennent sous une pulpe verte, onctueuse & aromatique, un petit noyau qui couvre une amande de couleur purpurine.

Quant à la récolte de la *cannelle*, elle se fait dans la saison où la fève est abondante, & où les arbres commencent à fleurir. Alors on détache la seconde écorce des petits cannelliers de trois ans, on rejette comme inutile l'écorce extérieure, qui est épaisse grise, & raboteuse.

La *cannelle* ou cette seconde écorce qui est mince, se coupe par lames longues de trois à quatre pieds ; on l'expose au soleil, & elle s'y roule d'elle-même de la grosseur du doigt. Sa couleur devient alors d'un jaune rougeâtre. Son goût est âcre & piquant, mais d'un parfum agréable.

On distingue trois sortes de cannelle, la *fine*, la *moyenne* & la *grossière*, suivant l'âge des arbres, leur position, leur culture, & leurs différentes parties.

Après que la cannelle a été enlevée, l'arbre reste nud pendant deux ou trois ans; mais au bout de ce temps le cannellier se trouve revêtu d'une nouvelle écorce, & donne un nouveau produit.

Il n'y a rien à perdre de toutes les parties du cannellier. Son écorce, sa racine, son tronc, ses tiges, ses feuilles, ses fleurs, son fruit fournissent des eaux distillées, des sels volatils, du camphre, du suif ou de la cire, des huiles précieuses : l'on en compose des sirops, des pastilles, des essences odoriférantes.

Lorsque la cannelle est récente, on retire d'une livre plus de trois gros d'huile essentielle ; mais si elle est vieille, elle en rend très-peu : aussi la bonne essence a-t-elle été distillée à Ceylan, ou à Batavia.

Cette huile étant d'un bon débit & fort chère, puisqu'une once coûte jusqu'à quatre-vingt-dix livres, il est assez ordinaire qu'on la débite falsifiée avec l'huile de girofle ou même avec l'huile de Ben.

L'huile essentielle de l'écorce du cannellier, quand elle est pure, tombe au fond de l'eau. On ne peut la conserver que dans un flacon hermétiquement bouché. Quelquefois elle se convertit en un sel qui a les vertus de la cannelle, & qui se dissous dans l'eau.

On retire par la distillation de l'écorce de la racine, une huile & un sel volatil ou du camphre. Cette huile est d'un goût fort vif, & se volatilise aisément. Son odeur participe de celle de la cannelle & du camphre.

Le camphre qu'on tire de la cannelle est blanc; son odeur est moins forte que celle du camphre ordinaire. Il est très-volatil & fort facile à s'enflammer, il ne laisse point de résidu après sa combustion.

Les feuilles du cannellier mises en distillation, donnent une huile qui a l'odeur de girofle : elle est d'abord trouble ; mais elle s'éclaircit ensuite, & elle acquiert presque les mêmes proprietés que celles de l'écorce. Son odeur est très-suave & très-agréable.

On tire des fruits, par la distillation, une huile essentielle dont l'odeur tient du girofle, du genièvre & de la cannelle.

On en tire par la décoction une espèce de graisse d'une odeur pénétrante, qui a la couleur & la consistance du suif, & qu'on met en pains comme le savon : cette substance est appelée *cire de la cannelle*, parce qu'en effet le roi de Candy, dans le Mongolistan, en fait faire des bougies qui répandent avec la lumière une odeur très-suave.

Les vieux troncs du cannellier présentent des nœuds résineux qui ont l'odeur du bois de rose, & qui seroient très-propres pour certains ouvrages d'ébénisterie.

La *cannelle matte* est l'écorce des vieux troncs de cannelliers, qu'on rejette comme étant fort inférieure à tous égards à la fine cannelle.

La cannelle dont les Hollandois font seuls le commerce, se récolte dans un espace d'environ quatorze lieues, le long des bords de la mer à Ceylan; cet endroit porte le nom de *champ de la cannelle*, & s'étend depuis Négambo jusqu'à Gallières. Ils ne laissent croître que la quantité d'arbres nécessaires à leur négoce, & ils ont soin de faire arracher tous les plants qui croissent ailleurs. Cependant on est parvenu à naturaliser, depuis plusieurs années, le *cannellier* dans quelques-unes de nos isles de l'Amérique; mais c'est au temps, à la persévérance & à l'intelligence à perfectionner la culture de cet arbre si précieux, & si fécond en proprietés de toute espèce.

On peut être trompé de deux façons dans l'achat de la cannelle, ou par *substitution* ou par *altération*.

1°. Dans le premier cas, on vend pour la vraie cannelle l'écorce du *cassia lignea*. Mais voici les différences par lesquelles on peut distinguer l'une de l'autre.

La cannelle de Ceylan est longue, mince, cassante, roulée sur elle-même en bâtons rougeâtres, d'une saveur piquante, mais agréable & aromatique ; au lieu que le *cassia lignea* l'est beaucoup moins ; son écorce est épaisse, & quand on la mâche elle devient mucilagineuse, ce qui n'arrive pas à la bonne cannelle.

La cannelle blanche qu'on tire des Isles de saint Domingue & de Madagascar est plus épaisse, d'un

ayant appris par moi-même le prix de la vente de ma cannelle brute en France, l'a regardé comme un encouragement, & m'a marqué qu'il se proposoit d'exploiter ses cannelliers, & qu'il espéroit en envoyer en France cette année cent livres du crû de son habitation à S. Benoît. Mais vous serez parfaitement instruits, moyennant les sages précautions que vous proposez de prendre.

J'ai l'honneur d'être avec un profond respect, Messieurs, &c. COSSIGNY. *Extrait du Journal général de France, d'avril 1788.*

POIVRE.

Le poivre est une graine aromatique d'un goût âcre & brûlant, dont il y a plusieurs sortes.

Poivre noir.

Le *poivre noir* est un fruit desséché, de la grosseur & de la forme d'un petit pois rond. Lorsqu'on l'a dépouillé de son écorce, qui est ridée & noirâtre, il laisse voir une substance dure & compacte, grisâtre, ou d'un verd jaune en dehors, blanchâtre en dedans, d'une saveur âcre, brûlante & forte. C'est l'espèce de poivre dont on fait la plus grande consommation.

Le *poivrier*, ou la plante qui produit le poivre noir, croît en abondance, sur-tout dans les isles de Java, de Sumatra, du Malabar, & autres isles dont les Hollandois sont les maîtres.

La racine du poivrier est petite, fibreuse, flexible & noirâtre. Elle pousse des tiges sarmenteuses, noueuses, grimpantes, ou rampantes lorsqu'elles n'ont point d'appui.

Des nœuds de ces tiges, il sort des fibres qui pénètrent la terre, & y prennent racine : chacun de ces nœuds porte des feuilles larges de trois pouces & longues de quatre : elles sont d'un verd foncé en dessus & en dessous, solitaires, disposées alternativement.

Aux fleurs qui viennent en grappes à l'extrémité de la tige, succèdent des fruits ou des grains, au nombre de vingt à trente, d'abord verdâtres, puis rouges, ensuite noirâtres.

Le poivrier fleurit jusqu'à deux fois dans l'année. On récolte les fruits mûrs quatre mois après que les fleurs ont disparu, & on les expose pendant sept jours à l'ardeur du soleil, afin de faire noircir & rider l'écorce.

On cultive cette plante en fichant en terre des parties des branches que l'on a coupées, & que l'on met près de la racine des arbres qui doivent les soutenir.

On convertit par l'art, le poivre noir en poivre blanc. Et voici, suivant M. Geoffroi, le procédé des Hollandois.

On enlève la première écorce du grain en faisant macérer dans l'eau de la mer le poivre noir. Cette écorce extérieure se gonfle & se crève ; on en retire alors facilement le grain qui est blanc & que l'on fait sécher.

Il est dans cet état beaucoup plus doux & plus commerçable.

Quand on fait tremper le poivre, il en surnage beaucoup sur l'eau : on le retire aussi-tôt. C'est ce qu'on appelle *poivre noir léger de Hollande.*

Celui qui se précipite au fond de l'eau, se nomme *poivre pesant d'Angleterre.*

Enfin, lorsqu'il est dépouillé de son écorce, on le nomme alors *poivre blanc de Hollande.*

Ce poivre blanc factice est plus pesant, à volume égal, que le poivre noir ; son grain est coriandé : il est quelquefois blanchi d'un peu de poudre & de farine.

Ainsi le poivre blanc en poudre du commerce, est fait avec le poivre noir écorcé, soit en Hollande par les négocians étrangers, soit en France par les débitans.

POIVRE BLANC.

Les fruits du poivrier blanc sont plus petits que ceux du poivre noir ; mais les arbrisseaux qui donnent ces poivres ont peu ou point de différence entre eux. Au reste, on a peu de connoissance sur le poivre blanc naturel ; &, suivant M. Geoffroi, le poivre blanc du commerce n'est autre chose que le poivre noir dont on a ôté l'écorce avant de le faire sécher de la manière que nous venons d'expliquer dans l'article précédent.

Piment ou *Poivre de Guinée.*

Le *poivre de Guinée* est également connu dans le commerce d'épiceries sous les noms de *poivre d'Inde*, de *poivre du Brésil*, de *piment de Guinée*, de *corail de Jardin*, de *poivre d'Espagne* & *de Portugal*, de *poivre en gousse.*

Cette plante croit naturellement dans les deux Indes, & sur-tout en Guinée & au Brésil : on peut aussi la cultiver dans les pays chauds de l'Europe.

Sa racine est courte & très-fibreuse ; elle pousse une tige à la hauteur d'un pied & demi, velue & rameuse ; les feuilles sont longues, en pente & d'une couleur verte-brune. Les fleurs croissent à la naissance des rameaux en rosettes à plusieurs pointes de couleur blanche.

Le fruit qui succède aux fleurs, est une capsule large & grosse comme le pouce, formée par une peau un peu charnue, & qui devient d'un rouge de pourpre dans sa maturité.

Cette gousse est divisée intérieurement en deux ou trois loges. Elle renferme beaucoup de semences plates & d'un blanc jaunâtre.

Toutes les parties de cette plante ont un odeur & une saveur fortes & âcres, mais sur tout son fruit

On se sert de ces fruits pour assaisonner les alimens.

On les confit aussi au sucre, lorsqu'ils sont encore verds, & l'on en fait usage dans les voyages sur mer

mer; ou on les fait macérer dans le vinaigre, & dans ce dernier état on les emploie comme des câpres.

Nous sommes obligés d'acheter des Hollandois le girofle & la cannelle : mais pourquoi se pourvoir chez eux de la plus grande partie qui se consomme en France, tandis qu'on pourroit y cultiver l'espèce de poivre ou le piment que l'on vient de décrire ?

Cette plante, semée en bonne terre, donne des productions surprenantes, & un poivre excellent. Sa bonne qualité, & le plus ou le moins de montant qu'on veut lui donner, ne consistent que dans l'art de le façonner, qui est très-simple.

Le piment se sème dru au printemps sur une terre bien préparée.

Lorsque sa plante est parvenue à la hauteur d'environ six pouces, on la lève, & on la transporte sur une terre également bien disposée, où l'on a pratiqué avec une houe ou sarcloir, des sillons de trois pouces de profondeur. On y espace le plant à un pied l'un de l'autre en tout sens.

Les pimens sont dans leur parfaite maturité dès qu'ils sont rouges ; & c'est dans cet état qu'il faut cueillir ceux qu'on veut conserver pour en avoir la semence.

Mais pour en faire du poivre, il faut les cueillir encore verds, & lorsqu'ils vont commencer à rougir. On les arrange ensuite dans des paniers qu'on met au four aussi-tôt que le pain en est retiré.

Ils y deviennent assez secs pour être facilement pilés.

On passe la poudre au tamis de crin, & l'on pile de nouveau ce qui n'a pu passer.

Ce poivre a la couleur & l'odeur du poivre d'Asie lorsqu'il est moulu ; & l'on assure qu'il est meilleur, plus sain & moins échauffant.

Il faut observer seulement que ce poivre en poudre doit être gardé en lieu sec, parce qu'il prend aisément de l'humidité.

On cultive déja de cette espèce de piment en Languedoc.

Les vinaigriers en font usage pour donner plus de force au vinaigre.

C'est ici le lieu de parler de la graine d'une autre plante qu'on peut cultiver en France avec succès. Cette graine, dite toutes épices, ou *nielle sauvage*, tient lieu du poivre, du girofle, & d'une partie du sel. En petite dose elle donne aux légumes un goût agréable. Il faut avoir soin de bien pulvériser cette graine pour s'en servir.

Les Indiens font avec les gousses de ce piment, une poudre de la manière suivante :

Ils font sécher ces gousses d'abord à l'ombre, puis à un feu lent avec de la farine dans un vaisseau de terre. Ensuite ils les coupent bien menues avec des ciseaux, ils jettent sur chaque once de ces gousses hachées, une livre de fine farine, dont ils font une pâte bien pétrie avec du levain. Cette pâte étant levée, on la met au four ; quand elle est cuite on la coupe par tranches ; on la fait cuire de nouveau comme du biscuit. Enfin, on la réduit en une poudre passée au tamis. Cette poudre est excellente pour assaisonner les viandes, pour exciter l'appétit, & fortifier l'estomac.

POIVRE DE LA JAMAIQUE.

C'est une espèce de baie aromatique que l'on tire de l'Isle de la Jamaïque, & qui se nomme aussi dans le commerce *piment des Anglois*, *toutes épices*, *poivre de Thévet*, *amomi*, *piment à couronne*, *coque d'Inde aromatique*, *tête de clou*.

Cet aromate réunit à lui seul le goût de la cannelle, du girofle & du poivre ; ce qui le fait rechercher.

L'arbre qui porte ce fruit, est une espèce de myrthe à feuilles de laurier, mais plus grand que les noyers d'Europe. Il est touffu & d'un bel aspect. Il se plaît dans les terrains secs. Son tronc est assez droit & haut ; le cœur du bois est dur & pesant ; il devient en vieillissant d'un noir d'ébène. Son écorce est lisse & mince : ses feuilles sont d'un beau verd, fort longues & très-larges. Sa fleur, qui est petite & disposée en rose, croît sur des pédicules à l'extrémité des tiges : elles ont une odeur & une saveur à la fois de cannelle & de girofle.

Le fruit qu'on fait dessécher avant sa maturité, est rond, plus gros & plus léger que le poivre ordinaire ; son écorce est brune & un peu ridée : il est garni d'une petite couronne au haut, partagée en quatre, contenant deux noyaux noirs, couverts d'une membrane noirâtre, d'un goût aromatique un peu âcre, & qui approche du clou de girofle.

POIVRE LONG.

La plante qui porte cette sorte de poivre croît dans le Bengale, à la hauteur de sept à huit pieds. Elle diffère du poivrier à fruits verds par ses tiges, qui sont moins ligneuses, par ses feuilles plus longues, plus vertes, plus minces, & ornées de trois nervures très-saillantes ; ses fleurs sont monopétales, partagées en cinq ou six lanières fortement attachées au fruit de cette plante.

Le fruit est cueilli & desséché avant sa maturité. Il est grisâtre, de la grosseur d'une plume de cygne, long d'un pouce & demi, cannelé, & garni de tubercules pressés, & placés en forme de réseau. Il est partagé intérieurement en plusieurs cellules membraneuses, dans chacune desquelles est contenue une seule graine arrondie, très-petite, noirâtre en dehors, & d'un goût âcre & un peu amer. Beaucoup de nations se servent du poivre long pour assaisonner leurs alimens.

On confit le poivre long dans de la saumure, ou dans du vinaigre, pour s'en servir au besoin.

Les vinaigriers en mettent dans le vinaigre pour le rendre plus fort.

Gingembre.

La plante que porte la racine du gingembre eſt à peu-près ſemblable au roſeau ; elle pouſſe trois ou quatre petites tiges rondes, renflées & rouges à leur baſe, & verdâtres dans le reſte de leur longueur. Quelques-unes de ces tiges ſont garnies de feuilles, les autres ſe terminent en une maſſe écailleuſe.

Les tiges feuillées ont environ deux pieds de hauteur, & ſont formées par les feuilles mêmes qui s'embraſſent. Ces feuilles, plus petites que celles du roſeau, ſont en grand nombre, alternes & épanouies en tout ſens.

Les tiges qui ſe terminent en maſſe ont à peine un pied de hauteur; elles ſont entourées & couvertes de feuilles verdâtres & rougeâtres à leur pointe. La maſſe qui termine chaque tige eſt toute compoſée d'écailles membraneuſes, d'un rouge doré.

Les fleurs ſortent de l'aiſſelle de ces écailles; elles s'ouvrent en ſix pièces aiguës tachetées de rouge & de jaune. Ces fleurs durent à peine un jour, & s'épanouiſſent l'une après l'autre. Le piſtil qui s'élève du milieu ſe termine en maſſue.

Enfin la baſe de ce piſtil devient un fruit coriace, oblong, triangulaire & à trois loges remplies de pluſieurs graines.

Cette plante naît par la culture dans les deux Indes ; elle a été apportée des Indes orientales ou des îles Philippines dans la Nouvelle-Eſpagne & dans le Bréſil.

On ramaſſe tous les ans une grande quantité de racines de gingembre, ſur leſquelles les fleurs ont ſéché ; ou quatre mois après qu'on a planté des morceaux de ſa racine, on en enlève l'écorce extérieure; on les jette dans une ſaumure pour y macérer pendant une ou deux heures; on les retire de cette leſſive, & on les expoſe autant de temps à l'air & à l'abri du ſoleil. Enſuite on les étend à couvert ſur une natte juſqu'à ce que toute l'humidité ſoit diſſipée; quelquefois même on les met à l'étuve.

Les racines de gingembre étant fraîches, peuvent ſe confire avec du ſucre : on en fait auſſi des marmelades & des pâtes qu'on envoie ainſi préparées en Europe. Leur couleur eſt jaune, & le goût en eſt aſſez agréable. Cette confiture eſt d'uſage dans les voyages ſur mer.

Le gingembre infuſé dans le vinaigre, eſt bon pour les ſalades.

Dans le commerce de l'épicerie, on appelle *gingembre* cette racine deſſéché qui eſt tuberculeuſe, noueuſe, branchue, un peu aplatie, longue & large comme le petit doigt. La ſubſtance en eſt réſineuſe, un peu fibrée, & recouverte d'une écorce jaunâtre. La chair eſt rouſſâtre, d'un goût âcre, aromatique comme le poivre, & d'une odeur forte aſſez agréable.

On l'apporte sèche des îles Antilles en Amérique, où cette plante eſt préſentement cultivée, quoiqu'elle ſoit originaire de la Chine, du Malabar & de l'île de Ceylan.

Le gingembre ſec eſt la baſe des épices. On reproche aux marchands de s'en ſervir quelquefois pour falſifier le poivre.

Vanille.

La vanille eſt une gouſſe d'une odeur très-ſuave & très-aromatique.

La plante ſur laquelle on recueille cette gouſſe eſt ſouple, & s'entortille le long des arbres. Sa tige eſt noueuſe & de la groſſeur du doigt. Ses nœuds, à la diſtance les uns des autres de trois pouces environ, donnent naiſſance chacun à une feuille. Ses feuilles ſont diſpoſées alternativement & ſe terminent en pointes : elles ſont molles & un peu âcres au goût.

Cette tige pouſſe des rameaux, & à leur extrémité des fleurs irrégulières, compoſées de ſix feuilles, dont cinq ſont diſpoſées comme celles des roſes.

Les feuilles de la fleur ſont oblongues, étroites, tortillées, blanches en dedans, verdâtres au dehors. La ſixième feuille occupe le centre.

Aux fleurs ſuccède une petite gouſſe, molle, charnue, d'un demi-pied environ de longueur, d'un roux noirâtre lorſqu'elle eſt mûre, remplie d'une infinité de petites graines noires & luiſantes.

Le vanillier, dont on diſtingue pluſieurs ſortes, croît à Saint-Domingue, au Mexique & au Pérou. La différence entre ces eſpèces, eſt que les fleurs du vanillier du Mexique ſont unies, & que les gouſſes ont une odeur très-agréable; au lieu que le vanillier de Saint-Domingue produit des fleurs blanchâtres, & des gouſſes qui n'ont point d'odeur.

On diſtingue dans le commerce trois différentes vanilles : la première, dont la gouſſe eſt plus groſſe & plus courte, eſt appelée par les Eſpagnols *pompona* ou *bova*, c'eſt-à-dire, enflée ou bouffie.

La deuxième, qui eſt plus recherchée, a la gouſſe plus mince & plus longue: on la nomme vanille de *ley* ou *leg*.

La troiſième eſt la vanille bâtarde, & s'appelle *ſimarona* ; ſa gouſſe eſt la plus petite des trois.

Il eſt rare que les Indiens ne mêlent pas à la vanille *leg*, quelques-unes des deux autres vanilles inférieures.

On apporte quelquefois des gouſſes de *vanille de l'Indoſtan*, très-groſſes, courtes & d'une odeur de prunes.

Les gouſſes de vanille récentes ſont un peu molles, rouſſâtres, graſſes & huileuſe, cependant caſſantes.

La pulpe qu'elles contiennent eſt rouſſâtre, huileuſe & remplie d'une infinité de petites graines d'un noir luiſant, ayant l'odeur du baume du Pérou.

Ces gouſſes ſont quelquefois recouvertes d'une fleur ſaline & brillante, qui n'eſt autre choſe que le ſel eſſentiel de ce fruit, qui a tranſudé au dehors par la chaleur.

La récolte de la vanille ſe fait au Mexique dans les mois de novembre & décembre.

On lie les gouſſes par le bout, & on les met à l'ombre pour les faire ſécher, & pour les garantir d'une humidité ſuperflue, qui pourroit les faire corrompre.

On aplatit ces gouſſes doucement, & on les oingt ſoigneuſement avec un peu d'huile de coco ou de calba, pour les empêcher de ſe roidir ou de ſe rider.

Enſuitè on les enliaſſe par paquets de cinquante, de cent, ou de cent cinquante gouſſes.

Quand on laiſſe trop long-temps la vanille mûre ſur la plante, elle crève, & il en diſtille une liqueur balſamique odorante, qui ſe condenſe. Les Mexicains ont ſoin de recueillir cette liqueur.

Il y a des marchands au Mexique, qui, après avoir récolté les gouſſes, ont la mauvaiſe-foi de les ouvrir, & d'en retirer la pulpe aromatique, à laquelle ils ſubſtituent des paillettes ou d'autres corps étrangers; ils ont enſuite la perfide adreſſe d'en boucher les ouvertures avec un peu de colle, ou de les coudre, & de les entremêler avec la bonne vanille qu'ils font paſſer en Europe.

D'autres falſificateurs, lorſque la vanille eſt trop deſſéchée, & qu'elle a perdu ſa qualité en vieilliſſant, la mettent dans l'huile d'amande-douce avec du ſtorax & du baume du Pérou. Cette falſification, qui rajeunit en effet la vanille, & qui lui donne une aſſez bonne odeur, eſt la plus difficile à reconnoître.

Les endroits où la vanille ſe trouve en plus grande quantité & de meilleure qualité, ſont la côte de Caraque & de Carthagène, l'Iſthme de Davien, & toute l'étendue qui eſt depuis cet iſthme & le golphe de ſaint-Michel, juſqu'à Panama, le Jucatan & les Honduras.

On en trouve auſſi dans la terre-ferme de Cayenne, dans les cantons frais & ombragés.

La vanille eſt un aromate dont il faut uſer avec modération. Il donne un goût & une odeur agréables au chocolat.

On peut, par le moyen de l'eſprit-de-vin, extraire la partie réſineuſe odorante de la vanille, & avec cette eſſence parfumer des liqueurs.

Les Indiens nomment anis arack, la liqueur d'anis aromatiſée de vanille, & en général ils appellent *arack* les pâtes ſucrées & autres préparations aromatiſées par l'eſſence de vanille.

VOCABULAIRE.

AMOMI; eſpèce de poivre ou de baie aromatique que l'on tire de la Jamaïque.

ANTOFLE DE GIROFLE; c'eſt le nom que l'on donne au fruit du giroflier lorſqu'il eſt mûr.

BOVA. Les Eſpagnols donnent ce nom à une eſpèce de vanille dont la gouſſe eſt enflée & bouffie.

CAMPHRE *du cannellier.* Le camphre que l'on tire de la cannelle par la diſtillation, eſt blanc & d'une odeur aſſez douce : il eſt volatil & facile à s'enflammer.

CANNELLE; c'eſt la ſeconde écorce très-aromatique de l'arbre appelé cannellier.

La cannelle fait partie des *épices.*

CANNELLE MATTE; c'eſt l'écorce des vieux troncs des cannelliers.

CANNELLIER, arbre dont la ſeconde écorce forme la cannelle; cet arbre s'élève à la hauteur de trois à quatre toiſes.

CARAQUE (*vanille de*); c'eſt une bonne vanille que l'on retire de la côte de Caraque, dans l'Amérique méridionale.

CINNAMOME OU CINNAMOMUM; nom qu'on donne à une eſpèce de cannelle, & à la cannelle même.

CIRE DE CANNELLE; eſpèce de graiſſe d'une odeur pénétrante, qui a la couleur & la conſiſtance du ſuif, qu'on obtient par la décoction des fruits du cannellier.

CLOU *matrice du girofle*; c'eſt le fruit du giroflier qui eſt dans ſa maturité.

COQUES D'INDE AROMATIQUES; eſpèce de poivre ou de baie aromatique que l'on tire de la Jamaïque.

CORAIL DE JARDIN; ſorte de poivre que l'on tire de Guinée.

EPICES; nom que l'on donne aux plantes & fruits aromatiques qui ſervent pour l'aſſaiſonnement des viandes, &c. On entend principalement par le mot d'*épices*, la muſcade, le girofle, la cannelle, le poivre, le gingembre.

FLEUR DE MUSCADE ou *macis*; c'eſt l'enveloppe qui couvre immédiatement la noix muſcade. Le *macis* fait partie des *épices.*

GINGEMBRE; racine aromatique qui vient des Indes orientales, & qui fait partie des *épices.*

GIROFLE; c'eſt le fruit aromatique, en forme de clou, que fournit le giroflier. Il fait partie des épices.

GIROFLIER; arbre qui produit le girofle

Cet arbre eſt de la grandeur & de la forme du laurier.

INDOSTAN (*vanille de l'*). On connoît ſous ce nom, dans le commerce, une ſorte de vanille peu eſtimée, dont la gouſſe eſt groſſe, courte, & d'une odeur de prune.

LEY ou LEG, nom que les Eſpagnols donnent à la vanille dont la gouſſe eſt mince & longue; c'eſt de toutes les ſortes de vanilles la plus eſtimée.

MACIS; c'eſt une membrane partagée en pluſieurs lanières, d'une ſubſtance viſqueuſe & d'une odeur aromatique, qui couvre immédiatement la noix muſcade.

Le *macis* fait partie des *épices*.

MANIOQUE; eſpèce de noix muſcade plus alongée, moins aromatique, & moins eſtimée que la muſcade des îles Moluques.

MUSCADE; noix aromatique de la figure d'une olive, qui fait partie des *épices*.

MUSCADIER; arbre qui produit la noix muſcade. Cet arbre eſt de la grandeur d'un poirier.

PIMENT; c'eſt une eſpèce de poivre dont il y a différentes qualités.

POIVRE; graine aromatique d'un goût âcre & brûlant, qui fait partie des *épices*.

POIVRE BLANC; eſpèce de poivre dont la graine eſt plus petite que celle du poivre noir.

POIVRE LONG; eſpèce de poivre, long d'un pouce & demi, eſt de la groſſeur d'une plume de cygne.

Poivre noir; c'eſt le fruit deſſéché, de la groſſeur & de la forme d'un petit pois rond, que l'on obtient du poivrier.

POIVRIER; plante qui produit le poivre.

POMPONA; nom que les Eſgagnols donnent à une ſorte de vanille dont la gouſſe eſt courte & groſſe.

RECÉPER *un arbre*, c'eſt en couper entièrement la tête pour le greffer ou lui faire pouſſer de nouvelles branches.

SIMARONA. Les Eſpagnols nomment ainſi une eſpèce de vanille bâtarde dont la gouſſe eſt petite.

TÊTE DE CLOU; eſpèce de baie aromatique que l'on tire de la Jamaïque.

TOUTES ÉPICES; c'eſt l'eſpèce de poivre ou de baie aromatique qu'on tire de la Jamaïque.

VANILLE; c'eſt la gouſſe aromatique d'une plante qui croît au Mexique, au Pérou, & dans d'autres endroits des Indes & de l'Amérique.

VANILLIER; c'eſt une plante ſouple, entortillée & grimpante, qui produit une gouſſe aromatique qu'on nomme vanille.



NACRE ET PERLES FINES.

LA NACRE est cette partie brillante, argentée & orientée comme les perles, qui se remarque dans certains coquillages.

Plusieurs de ces coquillages n'ont une *nacre* qu'en leur surface intérieure ; & d'autres ont besoin d'être dépouillés de leur drap marin & même de leur pellicule, pour que l'on découvre leur *nacre*.

Le *lauris marina*, petit poisson de mer qui est une espèce d'huître, a une coquille très-unie & très-polie intérieurement, avec la blancheur & l'eau de la perle même. Le dehors fait voir un lustre semblable, après qu'on a nettoyé avec de l'eau forte & le touret du lapidaire, les premières lames ou feuilles qui composent la conche ou la tunique extérieure de cette belle coquille.

Le *burgau* est l'espèce de coquille dont la nacre est la plus riche & la plus brillante. C'est un grand limaçon à bouche ronde, fort commun dans les Antilles. Lorsqu'on retire ce coquillage de la mer, il est enveloppé d'une robe grise-brune ; mais à l'aide des acides on parvient à enlever toute la matière terreuse & l'épiderme qui l'environnoient ; on fait ensuite passer le burgau sous une meule douce : alors on voit briller une coquille argentée & nacrée, avec des nuances d'iris admirables. Il y a une espèce de burgau émaillé de vert que l'on appelle *peau de serpent*.

Les ouvriers tirent de ces diverses sortes de coquilles, surtout de l'espèce nommée *nautile*, la plus belle *nacre*, qu'ils appellent *burgaudine*, beaucoup plus brillante que celle des perles. On fait servir la nacre à divers ouvrages de bijouterie, comme tabatières, manches de couteaux, étuits, &c.

Voyez ce que nous avons dit de la manière de travailler la *nacre*, tome II de ce dictionnaire, pages 311, 338 & 339.

DES PERLES.

Le coquillage appelé *nacre de perles*, *mère de perles*, *huître à écaille nacrée*, est une espèce d'huître à écaille nacrée, qui varie en grandeur, & qui se pêche principalement dans les mers orientales & dans l'isle de Tabago.

Ce coquillage bivalve est pesant, ridé & âpre, gris en dehors ; il est d'un blanc argenté, uni & luisant en dedans. La coquille de cette huître perlière est grande, épaisse & peu creuse. Elle produit des perles plus belles & en plus grand nombre que tout autre coquillage.

Toutes les coquilles bivalves, dont l'intérieur est nacré, produisent aussi des perles, mais bien moins fines : on en trouve dans les coquilles dites *le marteau*, dans *la pintade*, dans l'*hirondelle* ou *mouchette*, dans les huîtres communes & dans les moules.

L'opinion la plus commune & la plus vraisemblable, attribue la production des perles à l'abondance de la liqueur nacrée, qui, en transudant de l'animal, a distillé par gouttes ou par petits pelotons plus ou moins réguliers qui se sont conglomérés. On prétend aussi que la perle doit son existence aux ennemis de l'huître, ou à des accidens qui font des trous à la coquille. L'animal les bouche avec la liqueur nacrée, qui prend une forme épaisse & ronde. Alors on pourroit produire des perles avec le secours de l'art, soit en perçant la coquille, soit en faisant parquer des huîtres ou des moules dans des étangs, où l'on mettroit des scolopendres marins, qui s'attachent aux coquilles, & les taraudent en y faisant des trous réguliers & assez grands. En effet, le célèbre Linæus avoit trouvé le secret de multiplier les perles & de les grossir, sans doute par ce moyen.

On dit même que quelques Asiatiques, voisins des pêcheries de perles, ont l'adresse d'insérer dans les coquilles des huîtres à perles, de petits ouvrages qui se revêtissent, avec le temps, de la matière qui forme les perles.

Comme on observe aussi quelquefois dans les moules d'étang, l'extravasion du suc perlé, ne pourroit-on pas également tenter de se procurer de ces petits ouvrages incrustés à la manière des Asiatiques ?

Les perles sont répandues par toute la substance de l'animal, dans la tête, dans l'enveloppe qui le couvre, dans les muscles circulaires qui s'y terminent, dans l'estomac, & en général dans toutes les parties charnues & musculaires; mais principalement elles sont adhérentes à la surface intérieure de la coquille.

Il y a communément dans chaque nacre une ou deux perles seulement, mieux formées que les autres.

Presque toutes les perles se tirent des pays étrangers. On en compte quatre grandes pêcheries dans l'orient ; la première, dans l'isle de Baharen dans le golfe Persique : la seconde, sur la côte de l'Arabie heureuse, proche de la ville de Califa ; la troisième, près de l'isle de Ceylan ; la quatrième, sur la côte du Japon. Il y a quatre autres pêcheries de perles dans l'occident, qui sont situées dans le

golfe du Mexique, le long de la côte de la nouvelle Espagne. On pêche aussi des perles dans la Méditerranée & sur les côtes de l'Océan, en Ecosse & ailleurs.

On trouve encore des perles dans les moules qu'on tire de la petite rivière de Valogne, au bas des montagnes des Vosges, & dans d'autres rivières & lacs de la Lorraine.

La pêche des perles près de l'isle de Ceylan, appartient à la compagnie des Indes de Hollande, & lui donne un grand bénéfice, par l'espèce de tribut que lui doit chaque bateau qu'elle permet aux habitans d'employer à cette pêche.

Le temps de cette pêche est en mars & avril, & quelquefois il y a une seconde pêche dans les mois d'août & de septembre. On fait d'abord des essais. Des plongeurs pêchent chacun quelques milliers d'huîtres à perles qu'ils apportent sur le rivage. On met à part les perles qu'on y trouve; & si cet essai promet une pêche abondante & lucrative, la compagnie des Indes en fait publier l'ouverture & les avantages.

Alors les pêcheurs arrivent avec leurs bateaux. Les commissaires Hollandois viennent en même temps de Colombo pour présider à la pêche, qui est annoncée, dès le matin, par un coup de canon. A ce signal, tous les bateaux partent & s'avancent dans la mer, précédés de deux chaloupes Hollandoises, qui mouillent l'une à droite & l'autre à gauche, pour assigner à chacun les limites de l'endroit où l'on peut pêcher.

Un bateau a plusieurs plongeurs qui vont tour-à-tour à l'eau; & dès que l'un remonte, l'autre s'enfonce. Ces plongeurs sont attachés à une corde, dont le bout tient à la vergue du petit bâtiment, de façon que les matelots du bateau peuvent, au moyen d'une poulie, tirer ou lâcher cette corde suivant qu'il est nécessaire.

Le plongeur a une pierre du poids d'environ trente livres, attachée aux pieds, afin d'enfoncer plus vîte, & porte un sac à sa ceinture pour y mettre les huîtres. Lorsqu'il est descendu au fond de la mer, il court çà & là, tantôt sur du sable, tantôt sur une vase visqueuse, ou sur des pointes de rocher; il ramasse à la hâte les huîtres qu'il met dans son sac; & s'il y en a plus qu'il n'en peut emporter, il en fait un monceau qu'il revient chercher, ou que son camarade est averti d'aller reprendre.

Quand le plongeur veut revenir à l'air, il tire fortement une petite corde, différente de celle qui lui tient le corps, afin d'avertir un ou deux matelots, attentifs à ses mouvemens & à ses besoins.

Il est rare qu'un plongeur, exercé dès son enfance à son pénible métier, puisse retenir son haleine au-delà de 12 à 15 minutes. Il met du coton dans ses narines & dans ses oreilles, & il garantit ses mains avec des mitaines de cuir lorsqu'il craint les pointes des cailloux ou des rochers. Il a aussi un instrument de fer pour détacher les huîtres à perles quand elles sont adhérentes à des pierres ou à des rochers.

Les plongeurs sont quelquefois très-près l'un de l'autre; il est même arrivé souvent que ces malheureux se sont battus au fond de la mer pour se disputer des tas d'huîtres. On dit que ces plongeurs, enfoncés à soixante pieds sous les eaux, y voient aussi distinctement que sur terre. Mais on ne peut se dissimuler qu'en enfonçant si profondément dans la mer, ils ne courent de grands risques, soit par quelques chocs périlleux, soit par la voracité des gros poissons & des requins, ou par défaut de respiration. Un plongeur ne peut se précipiter plus de sept ou huit fois par jour au fond des eaux. Ce travail se termine ordinairement à midi. Alors tous les bateaux regagnent le rivage.

Quand on est arrivé, le maître du bateau fait transporter les huîtres dans une espèce de parc ou fosse creusée dans le sable. On les étale à l'air, & l'on attend qu'elles s'ouvrent d'elles-mêmes; ce qui dure trois à quatre jours. On en retire alors les perles sans les endommager; on les lave bien, puis on les pose sur de petits bassins à cribles, qui s'entassent les uns dans les autres, en sorte qu'il y ait une distance suffisante entre ceux de dessus & ceux de dessous. Les trous du second crible sont plus petits que ceux du premier, & ainsi des autres.

Les perles qui ne passent point par le premier crible sont du premier ordre; celles qui restent dans le second sont du deuxième; ainsi jusqu'au dernier crible, lequel n'étant point percé, reçoit les plus petites, qu'on nomme *semences de perles*.

Les Hollandois se réservent toujours le droit d'acheter les plus grosses perles & les plus belles; au moins ils ont la préférence sur le prix qu'on en offre. On prétend que toutes les perles qu'on pêche le premier jour, appartiennent de droit au roi de Maduré ou au prince de Marava, ou à tel autre souverain de la rade où se fait la pêche.

On pêche les perles occidentales depuis le mois d'octobre jusqu'au mois de mars. Cette pêche occasionne presque toujours de grandes maladies, causées, soit parce qu'on mange alors des huîtres en trop grande quantité, ou parce que la corruption des huîtres exposées à l'ardeur du soleil, exhale une puanteur pestilentielle.

Les perles varient dans leurs couleurs. Il y en a de blanches, de jaunâtres, de verdâtres, & même de noirâtres; mais leur couleur ordinaire & la plus naturelle est d'être blanche. Les perles de couleur plombée ne se trouvent guère qu'en Afrique, où le sol de la mer est très-vaseux. La couleur jaunâtre ou verdâtre doit être attribuée à la maladie ou même à la corruption de l'animal qu'on a laissé long-temps à l'air & au soleil.

On appelle *loupe* ou *coque de perles*, un suc pierreux & nacré qui s'est extravasé en forme de nœud. Quand il s'en trouve de demi-sphérique

les joailliers les font scier, & de deux de même grosseur collées ensemble, ils composent une belle perle. Il y a beaucoup de perles *baroques* ou d'une figure irrégulière qui sont peu estimées. On nomme perles *parangonnes*, celles d'une grosseur extraordinaire. Les perles les plus recherchées, les plus chères & les plus belles, sont les perles d'orient, qui sont grosses, parfaitement rondes, polies, blanches, luisantes, rayonnantes, & qui paroissent transparentes sans l'être. On dit des perles, qu'elles sont d'*une belle eau*, ou d'*un bel orient*.

La perfection des perles, soit qu'elles soient rondes, en forme de poires, d'olives, ou d'une figure irrégulière, consiste principalement dans le lustre & la netteté de leur couleur; c'est ce qu'on appelle leur *eau*.

L'*eau* des perles est sujette à changer. Les blanches surtout se jaunissent & se gâtent dans un certain espace de temps.

En Europe, les perles se vendent ordinairement au carat; le carat contient quatre grains en Asie. On fait usage de différens autres poids dans le commerce des perles, suivant la différence des états.

VOCABULAIRE.

BAROQUES. (*perles*) On nomme ainsi les perles qui ont une figure irrégulière. Elles ne sont point estimées.

BURGAU; espèce de coquille dont la nacre est riche & très-brillante.

BURGAUDINE; espèce de nacre brillante & argentine, que l'on tire d'une belle coquille nommée *nautile*.

COQUE DE PERLE; nom donné à une excroissance nacrée, qui s'attache au fond de la coquille de l'huître perline.

DRAP MARIN; nom qu'on donne à l'enveloppe extérieure de certains coquillages.

EAU: on entend par *eau* d'une perle, son lustre & la netteté de sa couleur. Il y a des perles dont l'*eau* est blanche, ce sont les plus estimées en Europe; l'eau des autres tire sur le jaune. Il y en a dont l'*eau* est de couleur de plomb; plusieurs ont une *eau* tirant sur le noir, & même tout-à-fait noire.

HIRONDELLE; espèce de coquille bivalve du genre des huîtres, qui fournit de la nacre, & même des perles fines.

LAURIS MARINA; petit poisson de mer, qui est une espèce d'huître, dont la coquille est très-unie & très-polie intérieurement.

LOUPE. On donne ce nom à un suc pierreux & nacré, qui s'est extravasé en forme de nœud, & qui tient à la coquille de l'huître perlière.

MARTEAU; (*le*) espèce de coquille qui fournit de la nacre & des perles fines.

MÈRE DE PERLES. On désigne sous ce nom, un coquillage bivalve, dont la nacre est brillante & argentée, & qui fournit les perles les plus belles, & en plus grand nombre.

MOUCHETTE; nom d'une coquille bivalve du genre des huîtres, qui fournit de la nacre & des perles fines.

NACRE. On donne ce nom à la surface brillante, argentée & orientée comme les perles, qui se trouve dans l'intérieur de certains coquillages.

NAUTILE; superbe coquille qui fournit une belle nacre, qu'on nomme *burgaudine*.

ORIENT. On dit des perles qu'elles sont d'un bel *orient*, lorsque leur *eau* ou leur couleur est brillante, argentine & rayonnante. C'est que les belles perles viennent des mers d'*orient*.

PARANGONNES. Les perles *parangonnes* sont celles qui sont d'une grosseur extraordinaire.

PEAU DE SERPENT; espèce de burgau dont la coquille est émaillée de vert.

PINTADE; espèce de coquille bivalve, du genre des huîtres, qui fournit une très-belle nacre, & même des perles fines.

SEMENCES DE PERLES. On désigne sous ce nom les plus petites perles.



NATTIER ET SPARTERIE. (Art du)

Le Nattier est l'ouvrier qui fait des nattes.

Cet art est très-ancien. Tout nous indique qu'il a été trouvé dans l'orient. Les anciens Anachorètes, tels que les Paul & les Antoine, travailloient à faire des nattes & s'en couvroient ; les Orientaux s'en servent aujourd'hui pour coucher dessus.

Les nattes sont des espèces de tissus de paille, de jonc, de roseau, de quelques autres plantes ou écorces faciles à se plier & à s'entrelacer.

Les nattes de paille sont composées de divers cordons, & les cordons de diverses branches, ordinairement au nombre de trois. On peut mettre aux branches depuis quatre brins jusqu'à douze, & plus, suivant l'épaisseur qu'on veut donner à la natte, ou selon l'usage auquel elle est destinée.

On natte chaque cordon à part, ou, comme on dit en terme de nattier, on le trace séparément, & on le *travaille au clou.*

On entend par *travailler au clou*, attacher la tête de chaque cordon à un clou à crochet enfoncé dans la barre d'en-haut d'un fort tréteau de bois, qui est le principal instrument dont se servent ces ouvriers.

Il y a trois clous à chaque tréteau, pour occuper autant de compagnons, qui, à mesure qu'ils avancent la *trace*, remontent leur cordon sur le clou, & jettent par-dessus le tréteau la partie qui est nattée.

Lorsqu'un cordon est fini, on le met sécher avant de l'ourdir à la tringle.

Pour joindre ces cordons & en faire une natte, on les coud l'un à l'autre avec une grosse aiguille de fer, longue de dix à douze pouces. La ficelle dont on se sert est menue ; & pour la distinguer des autres ficelles que font & vendent les cordiers, on la nomme *ficelle à natte.*

Deux grosses tringles, longues à volonté, & qu'on éloigne plus ou moins suivant l'ouvrage, servent à cette couture, qui se fait en attachant alternativement le cordon à des clous à crochet, dont ces tringles sont comme herissées d'un côté, & à un pouce environ de distance les uns des autres : on appelle cette façon, *ourdir* ou *bâtir à la tringle.*

La paille dont on fait ces sortes de nattes doit être longue, & fraiche ; on la mouille, ensuite on la bat sur une pierre avec un pesant maillet de bois à long manche, pour l'écraser & l'aplatir.

La natte de paille se vend au pied ou à la toise carrée, plus ou moins, suivant le prix de la paille : elle sert à couvrir les murailles & les planchers des maisons ; on en revêtit aussi des chaises & l'on en fait des paillassons.

Les nattes de palmiers servent à former les grands & les petits cabats dans lesquels on fait venir différentes marchandises.

Les nattes de jonc, du moins les fines, viennent du levant : il y en a de très-chères, & travaillées avec beaucoup d'art, soit pour la vivacité des couleurs, soit pour les différens dessins qu'elles représentent. Les Indiens & les Caraïbes de nos jours font des ouvrages admirables en ce genre.

L'ester est une espèce de natte ou tissu de paille, que les orientaux étendent par terre pour leur servir de lit.

Il y a aussi des *esters* de crin de différentes couleurs, avec lesquelles on forme divers compartimens.

Il vient encore du Levant, de Provence & de quelques provinces de France, de grosses nattes de jonc qui servent d'emballage.

Le peu d'outils & d'instrumens qui suffisent aux nattiers en paille, sont la *pierre & le maillet* pour battre leur paille après qu'elle a été mouillée, afin de la rendre plus pliante & moins cassante.

Le *tréteau* avec ses clous pour tracer la natte ou en faire les cordons.

Les *tringles* aussi avec leurs clous, pour bâtir & ourdir les cordons.

L'aiguille pour les coudre & les joindre.

Le commerce des nattes étoit autrefois très-considérable à Paris ; & malgré le grand nombre d'ouvriers qui y travailloient alors, on étoit obligé d'en faire venir quantité de dehors. Les nattes de la ville de Pontoise étoient les plus estimées après celles de Paris ; mais depuis que le luxe & la magnificence des ameublemens ont banni l'ancienne simplicité de nos mœurs, il n'est plus d'usage d'employer les nattes à tapisser nos cabinets, à en faire des tapis d'estrade, & autres ameublemens semblables. Cet art, qui avoit fleuri jusqu'au milieu du dix-septième siècle, a tellement dégénéré, qu'au lieu de cent maîtres qu'il y avoit pour lors à

Paris,

Paris, à peine en compte-t-on quelques-uns aujourd'hui.

La communauté des nattiers avoit deux jurés, dont l'un se changeoit tous les ans : c'étoient eux qui donnoient le chef-d'œuvre. Mais cette charge est devenue comme inutile ; presque personne ne se présente à la maîtrise, hors quelques fils de maîtres qui sont reçus sans chef-d'œuvre.

Outre la fabrique de toutes sortes de nattes, ils ont droit de faire des chaises & de les rempailler en natte, & non en paille torse, qui n'appartient qu'au métier de tourneur.

Par l'édit du 23 août 1776, les nattiers sont au nombre des communautés suprimées, & qui peuvent être exercées librement.

Les nattes de paille paient pour droit d'entrée quinze sols du cent pesant, & celles de jonc trois livres.

Sparterie.

Le spart est une plante de deux à trois pieds de haut, qui croît sans culture en Espagne, sur les montagnes arides des royaumes de Valence, Murcie, &c. ; elle forme une gerbe qui se divise par cayeux.

On a remarqué que les principales feuilles en portent plusieurs à la distance d'un pouce, plus ou moins, l'une de l'autre, & qu'elles sont d'une à une ligne & demie de large sur dix-huit à trente pouces de long, se terminant en pointe aiguë. Ces feuilles ne se ferment & ne s'arrondissent qu'en séchant ; mais en les mettant dans l'eau, elles s'ouvrent sur toute leur longueur & largeur.

On a remarqué encore que la gerbe ne portoit qu'un tuyau majeur creux, au bout duquel la graine est renfermée dans une espèce d'épi.

Les gens du pays assurent que dès l'instant de la maturité, l'épi s'ouvroit, ce qui rendoit la cueillette de la graine très-difficile.

Les anciens fabriquoient avec le spart des cordages, des corbeilles, des paniers, des chaussures, des nattes, &c. On peut consulter à cet égard Pline, Clusius, Varron, Dioscoride, & autres naturalistes.

Les Espagnols en font des tapisseries, des tapis, des cordes.

On ne sauroit faire un détail plus intéressant de l'industrie de cette nation, que de mettre sous les yeux du public le passage suivant, extrait de l'ouvrage intitulé : *Introduction à l'histoire naturelle & à la géographie physique de l'Espagne, par le célèbre* Guillaume Bowles ; *traduite de l'Espagnol par M. le Vicomte* de Flavigny, *p.* 239.

» J'ai compté jusqu'à quarante-cinq ouvrages de » spart, qui servent pour le besoin ou pour la » commodité, & qui occupent beaucoup d'ouvriers. Il étoit cependant réservé à notre siècle » de filer cette plante comme le lin & le chanvre, » & d'en faire des toiles excellentes & très-fines. » L'Auteur de cette découverte a reçu l'accueil le » plus favorable & les plus grands témoignages » de bonté de Charles III, qui, non content de » protéger les arts & les sciences, est le premier » à encourager tout ce qui peut concourir à l'in- » dustrie & au bonheur de ses sujets.

» Sa Majesté, en considération d'une découverte » si précieuse, a accordé à l'inventeur les plus » grands privilèges, & lui a fait compter de son » trésor une forte somme d'argent pour l'aider à » établir ses fabriques. »

Il y a quelques années que le sieur Berthe a transporté en France cette fabrique utile à la société : il suffit d'en mettre le détail sous ses yeux ; on y verra l'utilité jointe à la salubrité & à l'économie.

Cordages.

Cordages pour la navigation sur les rivières, pour les puits, les cloches des églises, les bâtimens, l'élévation des pierres dans les carrières, les pressoirs, les descentes des vins en cave, la pêche ; enfin, pour tous les usages où le chanvre peut être employé.

Cordes élastiques pour faire sécher le linge, les étoffes & le papier mouillé.

Cordes blanches pour faire sécher le linge fin & les mousselines, &c.

Cordons blancs & nuancés de toutes les couleurs qu'on désire suivant l'ameublement, pour les rideaux, les sonnettes, pour suspendre les lustres, & pour les escaliers.

Glands pour les cordons des sonnettes & des lustres.

Guides & rênes pour les chevaux de carrosse & de cabriolet.

Longes & sangles pour les chevaux.

Cordeaux, ficelles & fils.

Tapisseries, tapis & nattes.

Tapisseries & tapis de jonc fin, à la façon des Indes.

Tapis doubles de jonc, & bordés d'un ruban.

Tapis de jonc doublés de toile, & bordés d'un ruban.

Tapisseries de jonc peintes à l'huile, à païsages, médaillons.

Tapisseries & tapis de spart à lisières colorées, pour se préserver de l'humidité & de la froideur du marbre, carreaux & parquets.

Tapisseries & tapis de spart, couleur naturelle, pour remises, corridors, ou pour garantir les tapisseries de soie de l'humidité des murs ou des punaises.

Tapis à peluches pour mettre sous les tables à manger, sous les bureaux & secrétaires, dans les vestibules & corridors, aux portes des antichambres, dans les équipages.

Tapis à peluches colorées.

Tapis fins de spart unis pour portes d'antichambres.

Tapis fins de ſpart à la Turque, pour mettre dans les appartemens, chapelles, tribunes, marches d'autel, &c.

Tapis de cordes de ſpart, tapis de ſpart commun.

Sangles de lit, pour ſe garantir des punaiſes.

Il a été établi en 1775, une manufacture, rue de Popincourt, où l'on voit ces ouvrages, où règnent la propreté & le goût, tirés avec art d'une matière dont on ne connoiſſoit pas l'utilité.

Il eſt à regretter que le ſol & le climat de la France ne ſoient point propres à la culture du ſpart, d'autant qu'il paroît que les cordes faites avec le ſpart, ont un avantage décidé ſur les cordes de chanvre relativement à certains emplois.

1°. Les cordes de ſpart ſont excellentes pour la navigation ſur les rivières : elles n'ont pas beſoin de l'enduit du goudron ; elles ne plongent point comme celles du chanvre, étant plus légères d'un tiers, & elles ne s'uſent pas autant contre les pierres que les cordes de chanvre.

Les navigateurs du petit cabotage, Eſpagnols, Italiens, Languedociens, Provençaux, faiſant même les voyages de la Barbarie & de la Turquie, n'ont pas d'autres cordages que ceux faits avec du ſpart.

2°. Les cordes de ſparterie ne ſe pourriſſent pas dans l'eau comme les cordes de chanvre, au contraire, elles s'y entretiennent. » Le ſpart, dit Pline, liv. 19, ch. 2, ſe nourrit dans l'eau, comme » pour ſe dédommager de la ſoif qu'il a ſoufferte » dans le terrain aride où il eſt né. »

Les cordages & les filets pour la pêche du thon, objet de conſidération ſur les côtes de Provence, ſont tous en ſparterie, ainſi que toutes les cordes de puits, greniers, échafaudages, amarages, &c.

3°. Les cordages de ſparterie ſont bien moins coûteux que ceux en chanvre : ils s'appliquent aux mêmes uſages ; ainſi ils deviennent un objet d'économie, ſur-tout dans un pays humide, où le chanvre pourrit promptement.

Pour en convaincre, voici le calcul du ſieur Berthe, qui fait voir que les cordes de chanvre ne peuvent pas ſoutenir le parallèle.

Un particulier aura beſoin de 600 toiſes de cordes de chanvre ; il paiera pour

100 *toiſes de* 1 *pouces de circonf.*	*peſant*	50 liv.
100 . . . 2		100
100 . . . 3		170
100 . . . 4		340
100 . . . 5		550
100 . . . 6		700
600 *toiſes*	*peſant*	1910 liv.

A 60 liv. les 100 peſant. *Prix actuel*... 1146 *l.*

Si ce particulier achete la même quantité de toiſes de cordes de ſparterie, il paiera

100 *toiſes de* 1 *pouces de circonf.*	*peſant*	30 liv.
100 . . . 2		54
100 . . . 3		105
100 . . . 4		210
100 . . . 5		340
100 . . . 6		450
600 *toiſes*	*peſant*	1189 liv.

A 40 liv. les 100 peſant l'un dans l'autre, 475 l. 12 ſ.

On gagnera du côté du poids 721 liv. ;

& du côté du prix . . . . . 670 liv. 8 ſ.

Si les cordes de ſparterie font gagner l'acquéreur du côté du prix & du poids, par une moindre charge ; ſi elles ont autant de durée que les cordes de chanvre ; ſi elles s'appliquent aux mêmes uſages, & rendent les mêmes ſervices avec la même facilité ; il eſt évident qu'elles ont beaucoup de ſupériorité ſur les cordes de chanvre.

Les tapis, les tapiſſeries & les nattes de ſparterie ont de même de grands avantages.

1°. Ces ouvrages ſont moins coûteux. Une peau d'ours coûte 30 à 40 liv. Une peluche de ſparterie la remplace, & ne coûte que 3 à 4 liv.

2°. Ils ſont bien moins dangereux du côté du feu que tous les ouvrages en paille, & chacun peut en faire l'épreuve. Un charbon tombe ſur un paillaſſon ordinaire, & l'enflamme ; l'incendie ſe communique. Ce même charbon tombe ſur un tapis ou une natte de ſparterie ; il brûle, il eſt vrai, l'endroit qu'il touche, mais il s'y enfonce, s'y éteint, & ne s'étend pas au-delà. Cet avantage, ſi on le conſidère bien, eſt d'un très-grand prix dans la ſociété, où les incendies font tous les jours les plus grands ravages. Il permet au moins d'approcher, ſans crainte, les tapis des cheminées.

3°. Ces tapis ſe lavent. On rajeunit les peluches avec un peigne. Ils reprennent un air neuf, & ont toujours l'agrément de la fraîcheur & de la propreté.

4°. Les mites, les vers & les punaiſes attaquent ordinairement les ouvrages de laine, les gâtent, les rongent & les infectent : on ne verra jamais dans les ouvrages de ſparterie aucuns vers, ni mites, ni punaiſes. Ils réſiſtent à l'humidité des murs, & ne ſont pas ſujets à ſe pourrir : l'eau

même nourrit le ſpart ; & tous ceux qui en font uſage, doivent convenir que jamais les inſectes ne s'y attachent : ce qui n'eſt pas un petit avantage, puiſque par ce moyen on écarte les punaiſes des lits & des alcoves.

5°. Les ouvrages de ſparterie ſont de la plus grande ſalubrité dans les appartemens. On ſe contentera de rapporter à ce ſujet ce que les auteurs de la Gazette de ſanté, dont les lumières en médecine & en hiſtoire naturelle ſont connues du public, ont dit dans leur feuille du 29 août 1776, p. 136 : » On ne connoît guère, pour ſe préſerver de l'humidité, que des peaux d'animaux, » des tapis de laine & des paillaſſons ; mais preſque tous ces moyens joignent à l'inconvénient » connu des vers, des mites & de la pourriture, » celui de renfermer quelquefois des germes de » maladies contagieuſes dont les animaux ſont » morts. Ce n'eſt pas ici le lieu d'en fournir la » preuve & l'exemple, cela eſt connu ; & il n'y » a rien de plus mal-ſain en général que l'uſage » de certaines peaux, ſur-tout de celle de l'ours, » fort ſujet à mourir du charbon... La paille dont » on ſe ſert eſt fort ſujette à ſe corrompre... Nous » croyons que l'uſage du ſpart eſt beaucoup » plus ſain, plus commode que celui des peaux, » des paillaſſons ordinaires, &c... Il a un avantage que les autres n'ont pas, c'eſt qu'il ſe plaît » dans l'humidité, & réſiſte à ſes effets : ce qui » doit le faire préférer à tout autre moyen, ſur» tout dans les ſalles à manger des rez-de-chauſſées, dans les boutiques trop humides & trop » fraîches. «

Si l'on joint à des conſidérations auſſi ſages, celle de faire revivre une découverte des anciens, dont les Eſpagnols ſeuls ont ſu tirer avantage ; de la faire valoir en France par une induſtrie toute nouvelle ; d'en étendre les uſages ; de l'embellir par le goût ; d'en orner nos appartemens à peu de frais ; d'en faire des meubles de grande ſalubrité ; on conviendra que l'établiſſement d'une ſparterie doit obtenir le ſuffrage de tout homme qui penſe. C'eſt auſſi ce qui a mérité au ſieur Berthe, les encouragemens du gouvernement, par l'arrêt du conſeil d'Etat, du 1 octobre 1775, dont Sa Majeſté l'a honoré.

Nous ajouterons que le *ſpart* eſt ſuſceptible de ſe teindre en diverſes couleurs ; & que le tiſſu en peut être fort liſſe & fort uni.

N. B. On ſe croit obligé de relever ici une erreur qui s'eſt gliſſée dans divers journaux & gazettes : on y a dit que » la matière employée à » la manufacture de ſparterie, eſt le *genêt d'Eſpagne* «. Cette annonce pourroit engager des cultivateurs en province à faire des plantations de cet arbuſte inutile, comme il eſt arrivé à plusieurs perſonnes, fondées ſur cette opinion, d'en venir offrir aux maîtres d'atteliers.

Le ſpart n'eſt qu'une plante de la claſſe des graminées, conſéquemment il n'eſt point le *genet*, ni autre arbriſſeau. Le ſpart eſt connu des naturaliſtes ſous le nom latin *lignum ſpartum*. Enfin le *genêt* n'a jamais été employé par les Romains, quoi qu'en diſent pluſieurs livres modernes. C'eſt partout une équivoque de *ſpartum*, qui eſt *le ſpart*, avec *ſpartium*, qui eſt le *genêt*.

VOCABULAIRE.

AIGUILLE *du nattier ;* c'eſt une groſſe aiguille de fer, longue de dix à douze pouces, avec laquelle on coud les cordons qui doivent former la natte.

BRANCHES ; eſpèces de cordes, compoſées de différens brins de paille ou de jonc, avec leſquelles on forme les cordons qui compoſent les nattes.

CORDONS ; eſpèces de tiſſus de paille ou de jonc, avec leſquels on forme des nattes.

ESTER ; eſpèce de natte ou tiſſu de paille, dont les orientaux ſe ſervent au lieu de lit.

FICELLE *à natter ;* c'eſt une ficelle fort menue, dont les nattiers ſe ſervent pour coudre les *cordons* qui doivent compoſer les nattes.

NATTE ; c'eſt un tiſſu fait de paille, de jonc, de roſeau, ou de quelques autres plantes, écorces ou filandres, faciles à ſe plier & à s'entrelacer.

OURDIR ou *bâtir à la tringle ;* c'eſt, en terme de nattier, attacher à une tringle les cordons de paille pour les ajuſter & en compoſer des nattes.

SPART ; plante de la claſſe des graminées, dont on fait des cordes, des nattes & autres ouvrages treſſés & nattés.

TRACER LA NATTE, *terme de nattier en paille ;* c'eſt en faire les cordons au clou, c'eſt-à-dire, paſſer alternativement les unes ſur les autres les trois branches de paille dont le cordon eſt compoſé.

TRAVAILLER AU CLOU, terme de nattier ; c'eſt attacher la tête de chaque cordon de la natte, à un clou à crochet enfoncé dans la barre d'en-haut d'un fort tréteau de bois.

TRÉTEAU, pièce de bois avec des clous à crochet, auxquels le nattier attache les cordons de paille qu'il veut tracer.

Tringle ; outil du nattier. C'eſt une pièce de bois hériſſée de clous à crochet pour y attacher les *cordons* qui doivent former la natte.

NAVETTE ET COLSA.

(Art qui concerne ces plantes.)

La Navette ou le *navet ſauvage*, ne diffère du navet commun ou cultivé, que par ſa racine, qui eſt beaucoup plus petite, d'un goût âcre, & qui ſent le ſauvageon. Sa fleur eſt jaune & quelquefois blanchâire, ſes feuilles ſont plus découpées.

La navette croît naturellement ſur les levées & les bords des foſſés. Elle fleurit en avril & en mai, & produit beaucoup de petites graines.

On ſème la navette depuis le commencement d'avril juſqu'en juillet, & en plein champ. Il lui faut des terres fortes & bien labourées, & que l'on herſe après la ſemaille.

On connoît que la ſemence eſt mûre, quand la coſſe eſt devenue blanche.

Cette graine eſt employée par les oiſeleurs pour nourrir dans des cages bien des eſpèces de petits oiſeaux, comme ſerins, chardonnerets, linottes, pinçons, &c.

C'eſt auſſi de cette graine que l'on tire par expreſſion l'huile qu'on appelle *huile de navette* ou de *rabette*. La navette eſt cultivée avec ſoin en Flandre & en Hollande : on la cultive encore en Brie, en Champagne, en Picardie, en Normandie, où il ſe fait un aſſez grand négoce d'huile exprimée de cette graine, dont l'uſage le plus ordinaire eſt pour les ouvriers qui fabriquent des étoffes de laine, & pour ceux qui font des ouvrages de bonneterie.

Il s'en conſomme auſſi beaucoup par les couverturiers, & pour brûler dans la lampe, ſurtout lorſque l'huile de baleine manque, ſoit parce que la guerre empêche les pêcheurs ou les marchands d'en tirer des pays étrangers.

Les qualités de la bonne huile de *navette* ſont une couleur dorée, une odeur agréable, & qu'elle ſoit douce au goût. On la mélange quelquefois d'huile de lin, ce qui ſe reconnoît à l'amertume & à l'odeur moins agréable.

Du Colſa.

Le colſa ou colza eſt une eſpèce de chou que l'on cultive avec ſuccès dans les Pays-Bas, & ſur-tout dans les environs de Lille.

On diſtingue pluſieurs eſpèces de *colſa*, ſavoir, celui à fleurs blanches, qui n'a été apporté de Hollande en Flandre que depuis quelques années, & deux autres eſpèces à fleurs jaunes.

De ces deux dernières eſpèce, il y en a une qu'on nomme le *colſa chaud*, qui eſt regardé comme le meilleur, parce qu'il croît aiſément par-tout & qu'il exige moins d'engrais.

La méthode de cultiver le colſa eſt la même pour toutes les eſpèces ; & chacune d'elles acquiert plus ou moins parfaitement les accroiſſemens qui lui ſont propres, ſelon la nature du terrain où on le ſème, ſelon la bonne ou mauvaiſe culture qu'il a reçue, la circonſtance des temps, & celle des accidens auxquels il eſt ſujet.

Cette eſpèce de chou diffère des autres qui ſont cultivées, par ſes feuilles, plus petites & non pommées, par ſes tiges plus groſſes, cependant hautes de quatre à cinq pieds.

Tout eſt utile dans le colſa ; ſa graine, dont on tire par expreſſion une huile graſſe, ſemblable à celle de navette.

La graine la plus noire, la plus ſèche, la plus pleine, & qui paroît la plus huileuſe lorſqu'on l'écraſe, eſt la meilleure pour le moulin.

Les pains ou tourteaux de colſa dont on a exprimé l'huile, ſervent à nourrir & engraiſſer les beſtiaux de toute eſpèce. On les leur donne emiettés, & mêlés avec du ſon.

Ces tourteaux ſont encore un des meilleurs engrais pour les terres deſtinées à recevoir les ſemences du colſa.

Le colſa ſe plaît dans les terres douces & qui ont du fond. Il demande beaucoup d'engrais. On le ſème & on le replante comme les choux ; on le diſpoſe par rangées, à un pied les uns des autres, & on laiſſe ſix pouces d'intervalle environ entre les plantes de chaque rangée.

Le colſa ſe récolte à la fin de juin ou au commencement de juillet. On le ſcie comme le bled, lorſqu'il eſt jaune ; on le met en tas ou en meule au milieu des champs. Il y fermente, ce qui lui fait rendre beaucoup plus d'huile qu'il n'en rendroit ſans cela. On le bat enſuite pour en recueiller la graine, qui ſe conſerve très-bien dans les greniers avec le ſimple ſoin de la remuer.

Le colſat fournit une graine beaucoup plus groſſe

& mieux nourrie que celle de navette, ce qui lui fait donner le nom de *grosse navette.*

L'huile qu'on en exprime diffère peu de celle tirée de la *navette ordinaire* ou *petite navette.*

Manière d'adoucir l'huile de navette & de colsa.

Voici un procédé qui a été publié par M. l'abbé Rosier, pour rendre les huiles de navette & de colsa agréables au goût & à l'odorat, en leur enlevant le principe âcre & caustique qu'elles contiennent.

Les semences émulsives, dit ce savant, sont les seules qui donnent les huiles grasses, & ces huiles grasses diffèrent des huiles essentielles.

L'huile grasse existe toute formée dans le végétal, & elle est presque toujours dans l'intérieur des semences. Dans l'huile d'olive, elle est dans la pulpe. Les huiles essentielles n'ont point de siège fixe dans les végétaux, & n'y varient que par la façon d'être.

Les huiles de chou & de navette ont beaucoup de rapport avec l'huile d'olive; elles sont, ainsi qu'elles, fluides, transparentes, miscibles aux autres huiles, aux beurres, graisses, cires, résines, &c. & elles se rancissent par la chaleur & la vétusté.

L'huile d'olive est la meilleure huile grasse connue; & la meilleure huile de chou & de navette est âcre. Cette dernière dépose beaucoup & promptement; & extraite de la graine marchande, même récente, elle est rance.

Pour découvrir la cause de cette acrimonie, de cette rancidité, il faut de toute nécessité remonter aux principes constitutifs de ces huiles.

Les huiles grasses de chou & de navette, contiennent une huile essentielle, ce qui est prouvé par la différence des charbons qui restent après leur ustion.

Ces huiles grasses perdent peu-à-peu leur mucilage, & se rapprochent à la fin de ces mêmes huiles essentielles: elles contiennent encore un esprit recteur & sulphureux: cet esprit recteur réside dans le parenchyme de la graine, & par l'expression de cette graine il s'unit en partie avec l'huile grasse.

Le goût âcre & légèrement caustique des huiles essentielles & de l'esprit recteur ne doivent pas être confondus avec le goût rance que les huiles de navette & de chou ont presque toujours.

Si on distille les huiles grasses chargées d'eau, l'eau bouillante en sépare l'huile essentielle & le mucilage; si on prend séparément cette huile essentielle, & si on l'ajoute à petite dose à de l'huile de colsa & de navette, même récente, on la rend âcre & désagréable.

Si on sépare, ou bien si on prive de leur mucilage les huiles de colsa & de navette, la rancidité ne tarde pas à paroître.

Outre les huiles essentielles & l'esprit recteur, les huiles grasses de colsa et de navette contiennent encore une substance résineuse. Tels sont les principes constitutifs de ces deux huiles, qu'il étoit de la dernière importance de connoître, afin de parvenir à les dépouiller des principes qui leur sont nuisibles, & afin de conserver ceux qui leur sont avantageux.

Les huiles de colsat & de navette reconnoissent deux causes de leurs mauvaises qualités; les unes sont naturelles, les autres sont acquises.

1°. La maturité incomplette des graines quand on coupe la plante.

2°. Si la plante coupée reste trop long-temps étendue sur terre, & surtout dans un temps pluvieux.

3°. Si l'humidité la pénètre quand on l'a mise en tas ou en meule.

4°. Si la graine portée dans le grenier, a pompé l'humidité de l'air, elle y rancira facilement, de même que si on lui a enlevé son écorce: ces graines rancissent comme les fruits pourrissent.

5°. Si on fait chauffer la graine avant de la mettre sous le pressoir.

On jugera facilement de ces mauvaises qualités, si on compare l'huile vierge récente, extraite de la graine macérée, avec une pareille huile où l'on aura employé la chaleur pour l'extraire, & où l'on aura négligé les moyens de conserver la graine saine.

Ainsi, pour avoir une huile parfaite en ce genre, il faut détruire l'esprit recteur qui est le principe du goût âcre & de l'odeur désagréable (ce qu'on doit distinguer de la rancidité). Il faut également détruire la substance gommo-résineuse qui communique encore l'âcreté.

La germination des graines dans un terrain sablonneux, enlève en partie cet esprit recteur; mais un moyen toujours sûr, toujours efficace pour détruire les principes nuisibles, est de faire macérer les graines dans une lessive alkaline, qui corrige les deux sources d'âcreté de ces huiles.

Après trente-six ou quarante-huit heures de macération à froid dans cette lessive alkaline, on lavera ces graines, & ensuite on les mettra pendant dix ou douze heures dans une eau alunée.

Les eaux doivent surnager ces graines à la hauteur d'un pouce. Après cette double opération, on les lavera ensuite exactement dans l'eau ordinaire; on les étendra, & on les mettra sécher jusqu'au temps où on voudra les envoyer au pressoir. L'économie exige qu'elles soient pressées aussitôt qu'elles seront séchées, & il ne convient pas de les garder plus de six mois.

Pour conserver l'huile qu'on extraira de ces graines, il faut la laver; quelque temps après on la soutire de dessus son dépôt: on doit lui con-

ſerver ſon air principe, & ſon air ſurabondant, même l'imprégner d'un air nouveau.

Pour cet effet, il faut mettre dans le fond du vaſe avec l'huile, une éponge trempée dans une pâte un peu liquide, formée d'un mêlange de deux parties d'alun en poudre, & d'une de craie de Champagne, ou de toute autre terre abſorbante, qui aura plus d'affinité avec l'acide vitriolique de l'alun, que la terre argileuſe n'en a elle-même. Il ſe formera une nouvelle décompoſition & une combinaiſon lente de ces ſels; mais comme qu'il ſe fait en ce genre aucune nouvelle union, il ne ne ſe dégage en même temps beaucoup d'air, cet air ſe mêlera à l'huile à meſure qu'il s'échappera.

Ce ſeroit une erreur de penſer que ces ſels & ce mêlange peuvent altérer la qualité de l'huile; ils ſont tous inſolubles dans l'huile : la préſence de l'huile qui enveloppe ces ſels, les rend encore plus lents dans leur réaction. Il ne ſe produira donc de l'air qu'inſenſiblement, & ſeulement pour fournir à la perte que l'huile en pourra faire.

Si, malgré cet avantage, l'huile faiſoit encore un dépôt mucilagineux, ce dépôt étant répandu dans les cavités & les cellules de l'éponge, ſe trouve en plus petites maſſes raſſemblées : il eſt par cette raiſon moins diſpoſé à la fermentation.

On peut avoir encore recours à une autre méthode pour empêcher les huiles de ſe rancir; c'eſt d'y ajouter une plus grande quantité de mucilage doux, qu'elles n'en contiennent ordinairement, pour parer d'avance à la perte qu'elles feront dans la ſuite.

Le ſucre eſt la ſeule ſubſtance qui puiſſe être employée avec facilité : il le faut faire diſſoudre par trituration à froid dans une portion d'huile, pour être mêlangé enſuite dans la maſſe reſtante.

Les proportions les plus convenables ſont de ſix onces de ſucre ſur cent livres d'huile; mais ſi l'huile eſt déja rance & qu'elle n'ait pas été faite avec les précautions indiquées, cette méthode nuit au lieu d'être avantageuſe; car le ſucre développe encore plus l'odeur & le goût qu'elle pourroit avoir.

Il faut tenir les vaſes dans leſquels on met l'huile, dans des caves fraîches, & en tout ſemblables aux meilleures caves pour conſerver le vin. On doit avoir ſoin de laver ſcrupuleuſement les vaiſſeaux qui doivent la contenir, & paſſer enſuite dans ces vaiſſeaux un peu d'eſprit-de-vin ou de froment. Il eſt eſſentiel de tenir ces vaiſſeaux parfaitement bouchés, ce qui eſt totalement oppoſé à la coutume ordinaire.

Ce n'eſt pas aſſez d'avoir dépouillé ces huiles de leur mauvais goût, de leur odeur déſagréable, enfin de les avoir rendues bonnes pour tous les uſages économiques, il faut encore les corriger quand elles ſont devenues rances.

L'huile eſſentielle, les réſines miſes à nu par l'abandon du mucilage, ſont les principes du goût & de l'odeur deſagréables. L'eſprit-de-vin ou de froment les corrige à peu de frais.

Pour cela faites légèrement chauffer l'huile; ajoutez de l'eſprit-de-vin; agitez le vaiſſeau quand l'eſprit-de-vin fumera ſur l'huile; ſéparez cette huile de l'eſprit-de-vin, & ajoutez-en de nouvelle.

On peut également faire cette opération à froid.

Cet eſprit-de-vin ſe charge de l'huile éthérée, & peut-être de la réſine; mais il n'eſt point perdu ni altéré pour cela en le traitant de la manière ſuivante.

Il faut l'étendre dans ſix parties d'eau de chaux légère, ſéparer l'huile éthérée qui ſurnage cette eau après ce mélange, la filtrer ſur de la chaux leſſivée. Cette eau dépoſera ſon principe huileux, & par la diſtillation on retirera & on ſéparera l'eſprit-de-vin de l'eau dans laquelle on l'avoit mêlé; alors il eſt auſſi pur & auſſi inodore que dans ſon premier état.

Ces huiles ainſi corrigées, gardent pendant pluſieurs jours une ſenſation fraîche quand on les goûte, & elles ont une légère odeur d'eſprit-de-vin qui n'eſt pas déſagréable, & qu'on peut cependant leur enlever par des lotions réitérées dans l'eau ordinaire, ſi on veut les employer tout de ſuite.

Cette correction de la rancidité des huiles, donneroit un bénéfice conſidérable à celui qui, après s'être exercé, l'entreprendroit dans le grand.



VOCABULAIRE.

COLSA ou COLZA, espèce de chou dont la graine abondante rend beaucoup d'huile par expression.

GROSSE NAVETTE ; nom donné à la graine de colsa, parce qu'elle est plus grosse, en effet, que la graine de navette.

NAVETTE ; espèce de navet sauvage, qui produit une semence ou graine abondante, dont on peut tirer de l'huile par expression.

RABETTE ; c'est la même plante que la navette, dont la graine rend de l'huile par expression.

TOURTEAUX *de colsa* ; ce sont des résidus de la graine dont on a exprimé l'huile. Ces pains ou tourteaux peuvent servir à nourrir & engraisser les bestiaux.



NOIR. (Art et fabrique du)

Le noir eſt la couleur la plus oppoſée au blanc, en ce qu'elle eſt la plus obſcure de toutes les couleurs.

L'art produit différens *noirs* par la calcination ou l'uſtion de matières différentes.

Il y a les *noirs* de bois de cerf, d'ivoire et d'os calcinés dans un vaſe couvert.

Le *noir* d'*Allemagne* eſt fait avec la lie de vin, les noyaux de pêche, l'ivoire & l'os, le tout brûlé & calciné, enſuite lavé & porphyriſé.

C'eſt de ce *noir* dont les imprimeurs en taille-douce ſe ſervent. Ce *noir* vient ordinairement de Francfort, de Mayence & de Straſbourg, ou en pierre, ou en poudre.

Il s'en fabrique néanmoins en France, qui ne diffère de celui d'Allemagne, que par la différence qui ſe trouve entre les lies de vin dont il ſe fait.

Celui de Paris eſt même plus eſtimé que celui d'Allemagne, & les imprimeurs en taille-douce le trouvent plus doux.

Le noir d'Allemagne doit ſe choiſir humide, ſans néanmoins avoir été mouillé, d'un beau noir, luiſant, doux, friable, ou facile à mettre en poudre, léger, & avec le moins de grains luiſans que faire ſe peut.

Le *noir de terre* eſt une ſorte de charbon oſſile, tendre & gras au toucher.

Le *noir de fumée* eſt produit par des réſines brûlées, telle que la poix, qui eſt un ſuc ou gomme ténace, qu'on tire principalement des pins & ſapins.

Lorſqu'on fait brûler ces ſubſtances réſineuſes, elles donnent une ſuie noire & légère (ou le *noir de fumée*), qui eſt d'un grand uſage dans la préparation de quelques couleurs, & qui entre dans la compoſition de l'encre des imprimeurs.

Le noir de fumée eſt miſcible avec l'eau, par l'intermède de l'eſprit de vin ou de l'eau-de-vie dont il faut l'imbiber avant de le mêler dans les couleurs en détrempe.

Voyez l'appareil le plus convenable pour recueillir la ſuie que donne le *noir de fumée*, tome IV des gravures. Voici l'explication de la planche qui en montre le développement.

La figure première repréſente l'intérieur d'une chambre ou tour ronde, coupée par le diamètre.

Cette chambre eſt couverte d'un toit conique, au ſommet duquel eſt fixée une poulie *a*, ſur laquelle paſſe une corde *ab*, à laquelle eſt ſuſpendu un pavillon ou cône de toile, *fig.* 2, dont la baſe, tendue par un cerceau, affleure les parois intérieures de la tour.

A l'intérieur de cette tour, dont les fenêtres *g* & la porte *f* doivent être très-cloſes, communique un fourneau qui auroit dû être repréſenté hors de la tour, en ſorte que le mur du fourneau ſe fût rencontré à-plomb du mur de la tour, afin de laiſſer le paſſage libre au cône de toile, pour deſcendre le long des parois intérieures de la tour juſqu'à ſon rez-de-chauſſée, & raſſembler par ce moyen la ſuie (ou le *noir de fumée*) contenue dans ſon intérieur; ce qu'il ſera facile de ſuppléer en concevant que la cheminée, *fig* 3, ſoit ſupprimée juſqu'à la naiſſance de la hotte, & que le fourneau ſoit placé au dehors du bâtiment, comme il a été dit.

Le devant du fourneau a trois ouvertures. La première, au rez-de-chauſſée, eſt celle du cendrier; la ſeconde *c*, eſt le foyer: elle répond au niveau de la grille ſur laquelle on place le bois; la troiſième *d*, eſt celle par laquelle on introduit dans la chaudière, *fig.* 4, les matières réſineuſes dont la combuſtion produit le noir de fumée.

C'eſt par cet appareil qu'on reçoit la fumée qui s'échappe en flocons de la combuſtion de réſine, de térébenthine, de poix noire, & de goudron, qui ne peuvent ſervir à autre choſe.

Ces flocons de ſuie ou de fumée s'attachent à la toile, ou aux peaux de mouton dont le cabinet eſt tendu.

En Allemagne, où il ſe trouve de vaſtes forêts de pins & de ſapins, on fait le noir de fumée en grand, & l'on conſtruit des fourneaux uniquement deſtinés à cet uſage.

Noir de fumée dont ſe ſervent les orfèvres.

Pour donner plus d'éclat & plus de jeu aux diamans, & aux pierres qui les imitent, les orfèvres-joailliers font uſage du noir de fumée dont ils tapiſſent le fond de la monture.

Voici, d'après Kunkel, la meilleure préparation de ce noir.

Trempez de la filasse, du lin, ou du fil crud dans de l'huile de lin. Allumez-lès ensuite: tenez directement au-dessus un vaisseau de cuivre; il s'y attachera une fumée, ou suie très-déliée; quand vous en aurez suffisamment, détachez cette suie, broyez-la avec du vernis de lacque, ou à l'huile d'aspic, & employez cette couleur de la manière que vous le jugerez à propos; vous aurez un très-beau noir luisant.

On emploie aussi, dit-on, l'encre de la Chine au même usage.

Le *noir de cerf* est ce qui reste dans la cornue, après que l'on a tiré de la corne de cerf, l'esprit, le sel volatil, & l'huile. Ce résidu se broye avec de l'eau, & fait une sorte de noir qui est presque ausi beau & aussi bon que celui d'ivoire.

Noir pour la peinture.

On emploie dans la peinture plusieurs espèces de noirs différens, tels que le noir d'ivoire, d'os, de noyaux de pêches, de charbon, & pour la fresque, du noir de terre.

Mais le noir d'ivoire est sans contredit le meilleur pour la peinture. On le prépare en mettant des morceaux d'ivoire dans un creuset, avec un couvercle luté bien exactement; car s'il y avoit le moindre jour au creuset, il se consumeroit entièrement. Il faut mettre le creuset ainsi rempli de morceaux d'ivoire, dans un de ces fours où l'on fait cuire la poterie; & pour que l'ivoire devienne d'un beau noir, & soit bien cuit, il faut y laisser le creuset pendant tout l'espace du temps qui est nécessaire pour cuire les poteries. On broie ensuite ce noir sur le porphyre le plus fin qu'il est possible.

Le noir d'os & celui de noyaux de pêches, se prépare de la même manière.

Quant au *noir de charbon*, on ne fait que piler du charbon dans un mortier, & le broyer ensuite à l'eau sur le porphyre. On le met alors sécher par petits morceaux sur du papier lisse. C'est un beau noir pour la peinture.

Le *noir de vigne* se tire de sarmens brûlés.

C'est le plus beau de tous les noirs. Plus on le broie, plus il donne d'éclat.

Le *noir de composition* est le résidu des opérations du bleu de prusse. Il tire un peu sur le bleu.

Le *noir de pêches* se fait avec les noyaux de pêches brûlés comme le noir d'ivoire, & broyés très-fins sur le porphyre. Il sert beaucoup en peinture.

Noir liquide d'Angleterre pour les cuirs.

Ce noir est d'autant plus à rechercher, qu'il fait l'effet d'un beau vernis, & qu'il a l'avantage de ne tacher ni les mains, ni les bas.

On prend une chopine de bierre, pour six sols de noir d'ivoire en poudre, pour deux sols de sucre candi, pour deux sols de gomme arabique, & pour deux sols de cire vierge. On met le tout ensemble dans un pot de terre à trois pieds; on le fait bouillir à petit feu six minutes, puis on le laisse refroidir.

Il faut étendre ce noir liquide & froid sur le cuir avec un pinceau: on se sert d'une brosse neuve & douce, pour l'étendre également; ensuite on se sert d'une autre brosse un peu rude & neuve, pour sécher le noir. Plus on brosse, plus le noir devient beau & poli.

Recette pour faire un beau noir.

Pulvérisez des noix de galle, étendez cette poudre sur une plaque de fer; prenez une autre plaque de fer rougie au feu, & broyez la poudre jusqu'à ce qu'elle rende une certaine huile. Mêlez cette liqueur huileuse avec de l'eau, & la broyez de nouveau avec un morceau de cuivre en forme de bouchon, ou de petit broyon.

Il résulte de cette opération une teinture du plus beau noir. Les dames asiatiques s'en noircissent les cheveux & les sourcils dans le royaume d'Astracan.

Teinture en noir publiée à Londres.

Saturez deux livres de vitriol de cuivre avec l'alkali fixe. (On recommande la potasse d'Amérique, si on peut se la procurer.) Il faut environ une quantité de cendre égale au poids du vitriol.

On aura soin de faire la lessive des cendres, & la dissolution du vitriol dans deux vases séparés; on les mêlera ensuite; on agitera ces deux liqueurs très-exactement, & on les abandonnera pendant quelques heures.

Il se formera sur le champ un précipité; & lorsqu'il sera bien déposé, il faudra ajouter quelques gouttes de lessive de cendres sur la liqueur nageante. Si elle reste claire, c'est une preuve qu'elle est bien saturée; si elle ne l'est point, il y aura un précipité bleu qui en sera le produit.

Il faut alors ajouter de la lessive de cendres, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la décomposition totale du vitriol de cuivre. Il n'y a pas même de danger à mettre un excès de lessive de cendres. Il faut aussi avoir attention de verser peu-à peu la lessive de cendres sur la dissolution de vitriol,

afin d'éviter la grande effervefcence qui feroit rejaillir les liqueurs hors du vafe.

Ce mélange de deux livres de vitriol & de deux livres de cendres, doit être employé aux proportions ufitées du verd-de-gris, & au même poids, & on l'ajoutera aux autres liqueurs de la teinture à divers temps, comme on le pratique à l'égard du verd-de-gris.

Le noir ainfi teint, n'altérera point les marchandifes, cette préparation tend plutôt à les adoucir qu'à les corroder, particulièrement les chapeaux, dans la teinture defquels il entre beaucoup de verd-de-gris.

On confeille encore à ceux qui voudront fubftituer cette préparation au verd-de-gris, d'avoir toujours fous la main deux vaiffeaux : dans l'un on tiendroit une diffolution de vitriol de cuivre, & dans l'autre une leffive très-forte de cendres prêtes à être mêlées dans le befoin : car lorfqu'elles font gardées quelque temps étant mêlées, elles ne produifent point une réuffite auffi fatisfaifante.

Noir des corroyeurs.

On appelle premier noir, chez les artifans qui donnent le corroyage aux cuirs quand ils ont été tannés, la première teinte de cette couleur, qu'ils appliquent fur les peaux d'animaux. Ce noir eft fait de noix de galle, de bierre aigre, & de ferraille.

Le fecond noir eft compofé de noix de galle, de couperofe, & de gomme arabique.

Noir d'Efpagne.

C'eft ainfi que l'on nomme le liège brûlé & réduit en charbon dans des vaiffeaux fermés.

On fait du *noir* avec de la noix de galle, de la couperofe ou du vitriol, comme l'encre commune ou à écrire.

Il fe fait encore du *noir* avec de l'argent & du plomb, dont on fe fert à remplir les creux ou cavités des chofes gravées.

Le *noir* qu'on emploie pour peindre les cadrans, s'appelle *noir d'écaille.*

Pour employer ce *noir*, on le broie très-fin dans un mortier d'agathe, avec de l'huile d'afpic ; & pour donner une idée de la fineffe qu'il doit avoir, il faut employer au moins une demi-journée pour en broyer un gros.

Après que le *noir* eft broyé, on le retire du mortier, & on en pofe une partie fur un morceau de glace : le refte doit être enfermé dans un vafe très-propre ; & afin de le rendre plus coulant & propre à être employé au pinceau, on y remet de nouvelle huile d'afpic, que l'on broie avec une petite fpatule d'acier.

On fait auffi un *noir avec l'amande qui fe trouve dans la noix d'Acajou.* Il faut ôter la pellicule qui eft deffus. On calcine enfuite l'amande au feu, & on l'éteint auffitôt dans un linge mouillé d'eau-de-vie ou de vinaigre. Du refte ce *noir* fe prépare comme le biftre & les autres couleurs, obfervant de le broyer à plufieurs reprifes, & de le laiffer fécher chaque fois.

Les arts de la teinture & autres, emploient encore différens *noirs* qui font rapportés à leur article. Voyez auffi ce qui eft dit de cette couleur, page 4 du tome II de ce dictionnaire.

Noir de cheminée.

Prenez du noir de four ou de cheminée ; faites-le calciner dans un creufet, ou dans un pot de terre non verniffé. Lorfque le feu commence à le pénétrer, vous le verrez rougir, jeter des étincelles & pouffer de la fumée. Cette fumée eft la graiffe qui s'évapore,

Quand vous n'en verrez plus fortir, retirez le pot du feu, & laiffez-le froidir.

Lorfque la matière eft refroidie, jetez-la fur un marbre, & avec la molette broyez-la, en y verfant de temps à autre un peu d'eau, dans laquelle on a fait fondre de la gomme la plus claire & la plus belle : on fait enfuite une pâte à laquelle on donne une jufte confiftance, pour lui donner enfuite telle forme que l'on juge à propos, & on la laiffe fécher.

On peut y mêler un peu de fiel de bœuf.

Ce noir ainfi préparé peut remplacer l'encre de la Chine.

VOCABULAIRE.

ACAJOU. (*noir d'*) Ce noir fe tire de la combuftion de l'amande qu'on trouve dans la noix d'Acajou.

ALLEMAGNE ; (*noir d'*) couleur qui fe tire de la calcination de la lie de vin, de l'os, de l'ivoire, &c.

ANGLETERRE ; (*noir liquide d'*) c'eft un noir qui fe fait avec de la bierre, du noir d'ivoire, du fucre candi, de la gomme arabique, & de la cire vierge.

CERF ; (*noir de*) c'eft le réfidu charbonneux de la corne de cerf.

CHARBON ; (*noir de*) c'eft le noir qui fe tire d'un charbon pilé & porphirifé.

COMPOSITION ; (*noir de*) c'eft le nom qu'on

donne au résidu des opérations du bleu de Prusse.

CORROYEURS; (*noir des*) c'est un noir fait avec de la noix de galle, de la bierre aigre, & de la ferraille.

ECAILLE; (*noir d'*) c'est un noir qui se tire de l'écaille brûlée.

ESPAGNE; (*noir d'*) c'est le noir que l'on tire du charbon du liége brûlé.

FUMÉE; (*noir de*) c'est le noir produit par la fumée de résines brûlées.

GALLE; (*noix de*) c'est une noix dont le suc est très-astringent, & qui sert dans certaines compositions de noir avec la limaille de fer.

LONDRES; (*teinture en noir de*) c'est un noir qui résulte du vitriol de cuivre & de l'alkali fixe.

NOIR; c'est la couleur la plus obscure.

ORFÈVRES; (*noir des*) c'est un noir de fumée, ou de suie très-déliée.

PÊCHES; (*noir de*) noir qui se tire des noyaux de pêches brûlés.

TERRE; (*noir de*) c'est une sorte de charbon fossile.

VIGNE; (*noir de*) c'est un noir qui se tire du charbon de sarmens de vigne brûlés.



NOIX DE BEN. (Art concernant les)

L'ARBRE qui produit la noix de ben, croît en Espagne, en Arabie, en Ethiopie, & dans les Indes.

Le *ben* a deux sortes de feuilles, l'une simple & l'autre branchue.

La branchue, prise depuis l'endroit où elle tient à sa tige, est composée d'une côte molle, pliante, cylindrique, grêle, semblable au petit jonc ou à un rameau de genêt, mais une fois plus menue. De cette côte sortent des queues ou petites côtes, d'un palme & plus de longueur, fort écartées les unes des autres, rangées deux à deux, garnies chacune de quatre ou cinq conjugaisons de feuilles qui se terminent aussi en une pointe fort menue.

Le tout ensemble forme la *feuille branchue* : ces rameaux de feuilles en portent d'autres petites à leurs nœud, toujours posées deux à deux, de figure & de grandeur différentes; car les premières sont à pointes mousses comme les feuilles du tournesol : celles qui sont au milieu sont plus pointues, & semblables à celles du myrthe; celles qui sont à l'extrémité sont plus petites & plus étroites.

Elles tombent toutes en hiver; d'abord les petites feuilles, puis toute la feuille branchue.

La racine de cette plante est épaisse, semblable en quelque façon à celle du navet, noire en dedans & peu branchue.

Le fruit, selon Bauhin, est une gousse longue d'un palme, composée de deux cosses, cylindrique, grêle, partagée intérieurement en deux loges, renflée depuis son pédicule jusqu'à son milieu, contenant une noix de la grosseur d'une noisette dans chaque loge.

Cette gousse est pointue ou en forme de stilet, recourbée en bec à son extrémité, roussâtre en dedans, brune ou cendrée en dehors, cannelée & ridée dans toute sa longueur, coriace, flexible, de la nature des écorces, un peu astringente & sans suc.

La petite noix renfermée dans chaque loge est triangulaire. Elle contient, sous une coque & sous une pellicule blanche & fongueuse, une amande aussi triangulaire, grasse, blanchâtre, un peu âcre, amère, huileuse.

La noix de ben contient beaucoup d'huile épaisse, & un peu d'huile essentielle, âcre & brûlante, unie à un sel ammoniacal. C'est cette huile subtile qui purge & fait vomir.

Les parfumeurs vantent l'huile de ben, parce qu'elle se rancit difficilement, & qu'étant sans odeur, elle n'altère point celle des fleurs.

Quand on veut tirer les odeurs des fleurs par le moyen de l'huile de ben, on prend un vaisseau de verre ou de terre, large en haut, étroit par bas; on y met de petits tamis de crin par étage; on arrange sur ces tamis des fleurs par lits avec du coton cardé bien menu & imbibé d'huile de ben; on laisse le tout dans cet état pendant quatre heures, puis on jette les fleurs.

On en remet d'autres avec le même coton, & l'on réitère jusqu'à ce que l'huile soit suffisamment imprégnée de l'odeur des fleurs. On finit par exprimer l'huile du coton.

L'huile de ben sert encore à adoucir la peau.

Cette huile, mêlée avec du vinaigre & du nitre, est aussi très-propre pour guérir les petits boutons, & calmer les démangeaisons.

On racle les racines de *ben* dans l'Inde, & on s'en sert comme du raisin, dont elles ont le goût âcre & piquant.

Il est aussi d'usage de faire cuire ses siliques lorsqu'elles sont vertes & tendres, & de les mêler parmi les alimens pour leur servir d'assaisonnement.



NOIX DE GALLE. (Art concernant les)

Les noix de galle ſont des excroiſſances contre nature, formées par la piqûre de quelques inſectes ſur des chênes en divers pays.

Ces excroiſſances ont une ſorte de noyau, mais elles n'ont qu'une fauſſe apparence de noix ou de fruit.

Il n'y a preſque point de plante qui ne ſoit de même piquée par un inſecte, & qui ne produiſe de ces prétendues noix de toute couleur & de toute grandeur. Il y a des arbres dont les feuilles en ſont entièrement parſemées ; mais on ne leur a point donné de nom, parce qu'on n'en fait point d'uſage; peut-être tirera-t-on dans la ſuite quelque utilité de ces excroiſſances qui ſe trouvent ſur le plane, ſur le peuplier, ſur le ſaule, ſur le buis, ſur le lierre, &c. Les ſecrets des arts ne ſont pas épuiſés.

Les *noix de galle*, puiſqu'on les nomme ainſi, viennent ſur des arbres qui portent du gland, mais non pas ſur toutes les eſpèces de chêne ni dans tous les pays.

Le chêne qui porte les galles, s'appelle *robre* ou *rouvre*. Il croît dans le Levant, dans la Pannonie, dans l'Iſtrie, en Italie, en Provence, en Gaſcogne, &c.

Cet arbre eſt plus bas que le chêne ordinaire, mais fort gros & ſouvent tortu : ſon bois eſt fort dur; ſes feuilles ſont découpées à ondes aſſez profondes, couvertes d'un duvet délicat; ſes fleurs ſont des chatons, & ſes fruits des glands plus petits que ceux du chêne commun.

Le *rouvre* ne fournit pas des galles dans tous les pays ; par exemple, il n'en porte point en Angleterre. La raiſon eſt qu'on ne voit pas dans les Iſles Britanniques, les inſectes qui donnent naiſſance aux *noix de galle*, & qu'il eſt conſtant que c'eſt à leur piqûre que ces ſortes d'excroiſſances contre nature doivent leur origine : voici comme elles ſe forment ſuivant les obſervations des Malpighi.

Certains petits inſectes, & ſur-tout certaines mouches piquent les bourgeons, les feuilles & les rejetons les plus tendres des rouvres : ils en déchirent les vaiſſeaux les plus minces, & en font ſortir une humeur qui ſe forme d'abord en une coque ou veſſie, & puis ſe remplit & ſe durcit.

En effet, le cœur du bouton étant entamé par la tarière de l'inſecte, le cours du ſucre nourricier eſt interrompu. La ſève, détournée de ſon chemin, s'extravaſe, s'enfle & ſe dilate à l'aide des bulles d'air qui entrent par les pores de l'écorce ; & qui roulent dans les vaiſſeaux avec la ſève. Cette veſſie ſe ſèche en dehors, & l'air extérieur la durcit quelquefois en forme de croûte & de noyau. Enfin cette boule ſe nourrit, végette, & groſſit avec le temps comme le reſte de l'arbre.

Ces veſſies ſont deſtinées à être comme la matrice qui doit recevoir les œufs que pondent ces inſectes, les conſerver, les échauffer, les faire éclore & les nourrir.

Quand on ouvre les noix de galle mûres & récentes, on trouve à leur centre des vermiſſeaux, ou plutôt des nymphes qui ſe développent inſenſiblement, & ſe changent en mouches qui ſont quelquefois d'un genre différent.

Peu de temps après que ces inſectes ſont formés, ils ſe cherchent une iſſue en rongant la ſubſtance de la noix de galle ; enfin ils font un trou rond à la ſuperficie, par lequel ils ſortent & s'envolent.

Si les noix de galle ne ſont point percées, on y trouve le vermiſſeau ou la mouche ; mais ſi elles ſont ouvertes, on les trouve vides ou remplies d'autres animaux qui ſont entrés par haſard dans les trous, & ſe ſont cachés dans ces petites tanières : on y trouve, par exemple, quelquefois une petite araignée qui profite du domicile vide : elle y tend des filets proportionnés à la grandeur de la place, & y attrape des pucerons ſans expérience, qui y viennent chercher aventure.

On diſtingue deux ſortes de noix de galle dans les boutiques ; ſavoir, celles d'Orient, qu'on appelle *noix de galle d'Alep* ou *alépines*, & celles de notre pays.

Les noix de galle d'Alep ſont arrondies, de la groſſeur d'une aveline ou d'une petite noix, anguleuſes, plus ou moins raboteuſes, peſantes, de couleur blanchâtre, verdâtre ou noirâtre, compactes & réſineuſes en-dedans, d'un goût aſtringent & acerbe.

Celles de notre pays ſont rondes, rougeâtres, ou rouſſes, polies à leur ſuperficie, légères, faciles à rompre, d'une ſubſtance plus raréfiée, ſpongieuſes, & quelquefois creuſes. Elles ſont moins bonnes pour la teinture que les noix de galle du Levant.

On vient de voir que les noix de galle diffèrent par leur figure, par leur couleur, & par leur ſurface polie ou raboteuſe : différences qui dépen-

dent principalement de la variété des espèces d'insectes qui piquent les chênes.

Les meilleures noix de galle nous viennent de Tripoli, & sur-tout d'Alep & de Mosul sur le tigre. On en recueille dans le Levant une si grande quantité, qu'on en tire de Smyrne seule, plus de dix milles quintaux par an.

La noix de galle des Turcs, qu'ils nomment *bazgendge*, est rougeâtre, de la grosseur d'une noisette. Elle est employée dans leur écarlate, ce qui la rend fort chère en Europe.

Le principal usage des noix de galle est réservé pour les arts, pour les teintures du grand, & sur-tout du petit teint, pour les corroyeurs & autres ouvriers en cuir; enfin pour faire l'encre.

Les teinturiers emploient les galles étrangères, dites *galles alépines*, pour teindre en noir, & les galles de France, qu'ils nomment *cassenolles*, pour former en soie le noir écru.

L'observation a appris que la poudre ou la décoction filtrée de *noix de galle* étant mêlée en petite quantité à une liqueur qui contient la moindre parcelle de fer dans quelqu'état que ce soit, y manifeste ce métal sous la forme d'un précipité plus ou moins divisé, plus ou moins rare, selon qu'il est plus ou moins abondant, & de différentes couleurs proportionnelles à ses différents degrés de ténuité & d'abondance, dans l'ordre suivant: le précipité à peine sensible est d'une couleur de rose tendre; il devient par nuance paillé, vineux, gros rouge, violet, bleu foncé, & enfin noir, c'est-à-dire, bleu très-foncé: cette dernière nuance est celle de l'encre, qui n'est autre chose qu'une forte dissolution de vitriol martial précipité par la noix de galle, & dans laquelle le précipité est constamment suspendu par une matière gommeuse dont cette liqueur est en même-temps chargée.

Les noix de galle servent encore en chimie à éprouver la nature des eaux minérales. Elles donnent à la solution du vitriol la couleur noire, ou plutôt celle de violet foncé; savoir, lorsque le sel alkali des noix de galle se joint au sel acide vitriolique, & en fait réparoître les parties métalliques; alors ces particules ne vont pas au fond de la liqueur, mais elles s'unissent avec les particules sulphureuses des noix de galle, lesquelles nagent dans le fluide, & soutiennent les particules métalliques. Par cette raison, l'infusion ou la décoction de ces *noix* sert aux chimistes & aux physiciens pour l'examen des eaux minérales; car si elles contiennent un sel vitriolique ou un peu de fer ou de cuivre, cette infusion ou cette décoction donne à ces eaux la couleur noire, violette, pourpre ou tirant sur le pourpre, selon qu'elles contiennent plus ou moins de sel métallique.

Enfin, les noix de galle sont employées par quelques médecins pour resserrer & répercuter, pour affermir & fortifier les parties qui sont trop relâchées. On s'en sert dans des injections & dans des fomentations astringentes. Elles entrent aussi dans quelques emplâtres & onguens astringens.

VOCABULAIRE.

Alépines; ce sont des noix de galle d'Alep, qui sont arrondies, de la grosseur d'une aveline, d'un goût astringent & acerbe.

Bazgendge; nom que les Turcs donnent à la noix de galle, qu'ils emploient dans leur teinture d'écarlate. Cette noix est rougeâtre, de la grosseur d'une noisette.

Cassenoles; nom que les teinturiers donnent aux galles de France, qu'ils emploient pour former en soie le noir écru.

Galles *à l'épine*. Les teinturiers appellent ainsi les galles étrangères qu'ils emploient pour teindre en noir.

Noix de Galle; excroissances contre nature, occasionnées par la piqûre de quelques insectes sur certaine espèce de chêne.

Robre; nom qu'on donne à l'espèce de chêne qui porte les *noix de galle*.

Rouvre; c'est le chêne sur lequel se trouvent ces excroissances qu'on nomme *noix de galle*.



NOURRITURE ÉCONOMIQUE. (Art d'une)

On prépare en Pologne un aliment dont le peuple fait beaucoup d'usage, parce qu'il est peu coûteux, nourrissant & fort sain, tant en santé que maladie.

Cet aliment se fait avec du millet dont on a ôté l'écorce, comme on le pratique pour l'orge mondé.

On met chauffer de l'eau dans un vase de terre. Lorsqu'elle commence à bouillir, on y jette par petites pincées le grain de millet dépouillé de son écorce, & l'on agite le tout avec une cuiller, jusqu'à ce qu'il ait acquis une consistance suffisante; on l'assaisonne ensuite avec un peu de sel, de lait ou de beurre.

Cette préparation, que les Polonois appellent *kacha*, est si estimée parmi eux, qu'elle paroît souvent sur la table des riches; mais pour la rendre plus savoureuse, les cuisiniers y ajoutent du sucre & des aromates.

Le millet, comme aliment, est connu dans plusieurs provinces de France, sur-tout dans les provinces méridionales: on en fait des gruaux, des tartres, des fleurs, ou espèce de pâtisserie dans des terrines de terre fort plates, qu'on nomme *millassières*: on le réduit aussi en farine très-fine, & on en prépare des bouillies au lait & au beurre: il y a même dans quelques provinces de France, sur-tout en Bourgogne & en Bresse, des cantons renommés pour cette graine.

Le panis est une espèce de millet moins jaune, moins savoureuse & moins nourrissante. C'est pourtant un des alimens ordinaires des paysans qui la cultivent, & ils en font une sorte de gruau.



NOYER ET NOIX.

(Art concernant les)

Le *noyer* eſt un arbre d'une très-grande utilité, tant par ſon bois que par ſes fruits.

Il ſe multiplie ordinairement par ſemences ou noix, & ne commence à donner du fruit qu'au bout de ſept ans de ſemence ; il eſt à ſa perfection lorſqu'il eſt âgé d'environ ſoixante ans.

Cet arbre porte ſur le même pied des fleurs mâles & des fleurs femelles, d'une odeur forte qui n'eſt pas déſagréable. Les premières forment des chatons, les dernières ſont aſſemblées deux ou trois enſemble.

Aux fleurs ſuccèdent les fruits, qui ont une écorce charnue, verte, acerbe & un peu amère, que l'on nomme *brou de noix.* Cette première écorce couvre une écale ou coque ligneuſe qui renferme une amande diviſée en quatre lobes.

Preſque toutes les eſpèces de noyers ont les feuilles conjuguées, & attachées ſur une côte terminée par nombre impair.

Le *noyer de la ſaint-Jean* eſt une eſpèce ainſi nommée, parce qu'elle ne commence à pouſſer des feuilles que dans les premiers jours du mois de juin, & que ſa verdure n'eſt complette qu'à la ſaint-Jean. Cette ſingularité ne fait pas le ſeul mérite de ce *noyer*, c'eſt une eſpèce précieuſe.

Les autres noyers, qui commencent à pouſſer dès les premiers jours de mai, ſont ſujets à être endommagés par les gelées du printemps, qui perdent en même-temps le fruit ; au lieu que le noyer de la ſaint-Jean ne commençant à pouſſer que quand la ſaiſon eſt aſſurée, n'eſt jamais ſujet à cet inconvénient. Cet avantage devroit bien engager à multiplier cet arbre dont la noix, qui eſt bonne, mûrit preſque auſſitôt que les autres.

Cependant il eſt un moyen de ſauver auſſi les noyers des premières gelées du printems, qui, attaquant & les fleurs, & les jeunes pouſſes des feuilles encore tendres, privent d'une récolte utile. Cette méthode ſe pratique dans le Dauphiné, depuis Grenoble juſqu'à Romano, & même juſqu'au Rhône.

Elle conſiſte à greffer l'eſpèce de noyer qui pouſſe dès le commencement du printems, avec l'autre eſpèce de noyer tardive qui donne des noix d'une bonne qualité, & qui ſont toujours bien pleines.

Le noyer eſt d'autant plus agréable à greffer, qu'il ſe greffe très-bien, quoiqu'il ait acquis une certaine groſſeur, & qu'il ſoit même un arbre d'un pied de diamètre.

Pour pratiquer cette greffe, on les couronne vers la fin de février ou au commencement de mars, en ne les étêtant pas entièrement, mais laiſſant ſubſiſter les maîtreſſes branches dans la quantité néceſſaire pour former un bel arbre. On les coupe dans les jeunes arbres à quinze ou dix-huit pouces du tronc, & dans les grands arbres on leur laiſſe dix à douze pouces de longueur. Ces branches ainſi coupées, pouſſent de nouveau bois qu'il eſt bon d'avoir ſoin d'élaguer ; & au printems ſuivant, que ces jeunes branches ont une année, on choiſit les plus beaux ſujets, en ne laiſſant ſur chaque groſſe branche que cinq ou ſix jeunes pouſſes que l'on greffe en flûte, & dont on diſpoſe les yeux de manière à pouſſer des branches qui donnent une belle forme à l'arbre.

Quand même elles ne réuſſiroient point toutes, il en reſte toujours aſſez pour former un bel arbre, qui, pouſſant plus tard, donne toujours des noix en abondance, & ſont alors d'un très-grand produit.

Les noyers ſe plaiſent le long des chemins, dans les vignes, le long des terres labourées, ſur les collines, & dans les gorges des montagnes à l'expoſition du nord & du levant. Leurs racines pénètrent dans du tuf, dans de la craie & autre terrain ingrat : elles s'étendent à plus de ſix toiſes.

Si l'on fait une inciſion au tronc du noyer au printemps, il en ſort une liqueur abondante qui peut, dit-on, ſervir de boiſſon.

Les noix ou fruits des noyers, diffèrent par la groſſeur, la figure, la dureté & le goût, ſelon leurs eſpèces. Il y en a même une ſorte dont l'amande eſt amère.

Les noix ſont bonnes à manger quand elles approchent de leur maturité. On les nomme alors *cerneaux*, parce qu'on les cerne pour les tirer de leurs coquilles.

Les noix que l'on garde pour l'hiver acquièrent un peu d'âcreté ou de rancidité en ſéchant ; en les mettant tremper quelques jours dans l'eau, l'amande ſe gonfle, on peut alors la dépouiller de ſa peau, & elle devient douce.

Ou

On peut confire les noix vertes, soit avec leur brou, ou sans brou.

On fait avec les noix sèches & pelées une espèce de conserve brûlée assez agréable, que l'on nomme *nouga*.

Les noix vertes peuvent servir à composer un ratafia de santé. Pour cela on les dépouille de leur brou, & on les grille au sucre.

Quelquefois on met infuser les noix entières dans de l'eau-de-vie & du sucre, ce qui fait un ratafia très-usité, connu sous le nom de brou de noix.

On fait encore de la manière suivante un bon *ratafia de noix*.

On cueille les noix lorsqu'elles sont encore ni trop vertes, ni trop avancées, c'est-à-dire, lorsque le cerneau n'est pas bien formé. On les choisit sans aucune tache; on les met dans un mortier; on les pile au nombre de dix pour chaque pinte d'eau-de-vie. On met cette pâte dans l'eau de-vie, où on la laisse infuser l'espace de deux mois.

On retire cette liqueur pour la passer jusqu'à trois fois à travers un linge blanc; on met sur chaque pinte d'eau-de-vie un quarteron de sucre, & on laisse infuser le tout de nouveau pendant un mois.

Il y en a qui ajoutent quinze clous de girofle, une once & demie de cannelle, & deux gros de macis.

Comme les noix ne donnent pas une couleur agréable à ce ratafia, on lui en procure une en passant des feuilles de coquelicot avec les noix. On pourroit encore mieux employer l'œillet rouge connu sous le nom d'œillet à ratafia.

Il ne reste plus qu'à filtrer ce ratafia pour avoir une liqueur stomachique excellente.

Mais le plus grand usage qu'on fait des noix sèches, est de les piler sous la meule, & d'en retirer par expression une première huile préférable, suivant plusieurs personnes, au beurre & à l'huile d'olive, pour faire des fritures.

Cette huile, en vieillissant, acquiert de la vertu, qui la fait choisir pour entrer dans la composition de quelques médicamens.

Quand cette première huile est exprimée, on prend la pâte qui reste, on la met dans de grandes chaudières de fer sur un feu modéré; on la transporte encore brûlante dans des toiles, on la remet au pressoir; on en retire alors une seconde huile qui a une odeur forte, mais qui est bonne, soit à brûler, soit à faire du savon, & qui est sur-tout excellente pour les grosses peintures, ayant soin de la mêler avec de la litharge.

Cette huile a la singulière propriété de faire sécher plus promptement les couleurs.

Les peintres font donc souvent usage de l'huile de noix pour faire sécher leur peinture; mais lorsque cette huile est colorée, elle peut gâter les nuances de leurs couleurs; ils désirent de l'avoir claire & limpide comme de l'eau. Voici deux procédés différens, au moyen desquels ils peuvent blanchir l'huile de noix, & lui donner la limpidité qu'ils recherchent.

Le premier est d'exposer leur huile de noix pendant quinze jours au soleil dans des vaisseaux larges & plats, sur le fond desquels il ne faut mettre que l'épaisseur d'une ligne d'huile. Lorsqu'elle est restée cet espace de temps au soleil pendant les grandes chaleurs, il faut ensuite la dégraisser en la mêlant avec des terres absorbantes & argileuses.

Le second procédé est moins embarrassant; il s'agit de prendre un quarteron de litharge d'argent, deux onces de blanc de céruse, & deux onces de couperose blanche, les réduire en poudre fine, les mettre dans une bouteille de la capacité de trois pintes, verser dessus de l'huile de noix, agiter ce mélange pendant une heure, laisser ensuite reposer la liqueur pendant quatre jours: l'huile qui surnagera alors sera claire, limpide, & telle que les peintres la désirent.

L'huile de noix mêlée avec de l'essence de térébenthine, est propre à faire un vernis gras qui s'emploie communément pour lustrer des ouvrages de menuiserie.

La décoction des feuilles de noyer dans de l'eau simple, s'emploie à déterger les ulcères, en y ajoutant un peu de sucre; & sans sucre elle est très-efficace pour détruire les fourmis qui gâtent les arbres & les prairies.

Le noyer est encore très-précieux pour plusieurs arts. Les teinturiers en emploient les racines, l'écorce, sur-tout celle des racines, les feuilles, & le brou pour faire des teintures très-solides en fauve ou de couleur de café, ou de couleur de noisette. Les étoffes même que l'on teint avec ces substances du noyer, n'ont pas besoin d'être alunées.

Les menuisiers & les tourneurs font avec le brou infusé dans l'eau, une teinture qui donne aux bois blancs une belle couleur de noyer.

Le bois de noyer est liant, brun, veiné, solide, assez plein, facile à travailler: on en fabrique les meilleurs sabots.

Il est également recherché par les sculpteurs, les ébénistes, les armuriers, les tourneurs, &c.

C'est un des meilleurs bois de l'Europe pour faire toutes sortes de meubles, n'étant point sujet à la vermoulure.

C'est sur-tout les racines de noyer que les tabletiers & les ébénistes choisissent pour faire cer-

tains meubles de chambre, comme tables, commodes, tablettes, armoires.

On ſcie ces racines en travers & en lames minces d'un quart de pouce, pour faire des placages qui ſervent à former des ſortes de deſſins & de compartimens.

Les noyers de la Virginie & ceux de la Louiſiane ont leur bois plus coloré que le nôtre; mais ſes pores ſont plus larges, & il eſt moins propre aux ouvrages du menuiſier & du tourneur.

VOCABULAIRE.

BROU DE NOIX; c'eſt l'écorce charnue, verte, acerbe & amère qui fait la première enveloppe de la noix.

CERNEAUX. On appelle ainſi les noix diviſées en deux praties, & dont on cerne l'amande qui commence à mûrir.

HUILE *de noix*; c'eſt la liqueur qu'on tire par expreſſion des noix ſèches miſes ſous la meule.

NOIX; fruit du noyer: elle eſt revêtue d'une écorce charnue, verte & amère, & d'une écale ou coque ligneuſe qui renferme une amande.

NOUGA; eſpèce de conſerve brûlée qu'on fait avec les amandes des noix.

NOYER; grand arbre dont le bois eſt brun, veiné, liant & facile à travailler: ſon fruit ou ſa noix a une écale fort dure, laquelle renferme une amande diviſée en quatre lobes.

NOYER *de la ſaint Jean*; eſpèce particulière de noyer, dont la verdure n'eſt complette qu'à la ſaint Jean.

RATAFIA *de brou de noix*. C'eſt une liqueur compoſée du brou de noix infuſé dans de l'eau-de-vie & du ſucre.



NOYÉS. (Art nouveau de secourir les)

C'EST un art nouveau de pouvoir ranimer des noyés qui périroient effectivement, si on ne leur portoit des soins prompts, secourables & éclairés.

En effet, il est présentement reconnu que des personnes qui ont resté très-long-temps sous l'eau, peuvent être rendues à la lumière, quoiqu'elles ne donnent extérieurement aucun signe de vie.

Disons d'abord que c'est une très-mauvaise habitude de suspendre le noyé la tête en bas pour lui faire rejeter l'eau qu'il a avalée. En effet, d'habiles anatomistes ont reconnu qu'il n'y a pas ordinairement dans l'estomac d'un noyé autant d'eau qu'en peut boire un homme qui a très-soif.

Lorsqu'un noyé est retiré de l'eau, on doit le réchauffer au soleil ou avec des linges chauds. Un bain d'eau chaude ou de cendre tiède lui feroit très-favorable. Il faut l'agiter fortement, lui souffler de l'air dans les poumons avec un chalumeau, lui donner des lavemens chauds, ou souffler dans les intestins la fumée du tabac d'une pipe ; lui chatouiller l'œsophage avec les barbes d'une plume ; lui verser dans la bouche des liqueurs spiritueuses ou une décoction de poivre dans du vinaigre. On a vu même réussir de l'urine chaude. On ne doit négliger aucun de ces moyens : c'est par ces efforts réitérés qu'on est parvenu quelquefois a rappeler un homme à la vie.

Après deux ou trois heures d'agitation, si les tentatives ne reussissent pas, on peut engager un chirurgien à faire une saignée à la jugulaire.

Comme dans les noyés & ceux qui sont tombés en apoplexie, les veines du cerveau se trouvent trop engorgées de sang, si les vaisseaux peuvent être un peu vidés, ils seront plus en état d'agir sur les liqueurs qu'ils doivent faire mouvoir.

Au défaut même de succès de tous ces remèdes, le chirurgien peut ouvrir la trachée-artère, afin que l'air naturel qui entrera, ou l'air chaud qu'on introduira, puisse ranimer le jeu des poumons, & de toute la machine.

Société établie en faveur des noyés.

Est-il une établissement qui fasse plus d'honneur à l'humanité, que la société qui s'est formée depuis peu de temps en faveur des noyés ?

L'objet de son institution est d'accorder des prix à ceux qui rappelleront des noyés à la vie, & de rembourser les avances que cette bonne œuvre pourroit occasionner ; & en même temps d'indiquer & de fournir les moyens nécessaires pour secourir les noyés.

Ces moyens consistent, 1°. à faire passer de l'air dans le fondement au moyen d'une pipe ordinaire ou de tout autre tuyau, comme une gaîne de couteau dont on auroit coupé la pointe, ou un soufflet, &c. Plus cette opération sera prompte & faite avec constance, plus elle sera utile.

2°. Aussitôt qu'il sera possible, il faudra tâcher de chauffer & sécher le corps sans trop le fatiguer ni le surcharger ; & pour cela il seroit bon de le vêtir de la chemise & des habits de quelqu'un des assistans : on emploie aussi des cendres chaudes, ou des peaux d'animaux ; on tâche encore de rendre de la chaleur au corps d'un noyé, soit par un feu modéré, ou par la chaleur douce & naturelle des personnes saines qui se mettront dans le même lit.

Pendant qu'on emploiera ces moyens, on peut y joindre, & ce sera très-utilement, des frictions le long de l'épine du dos, avec des étoffes chauffées ou imprégnées d'eau-de-vie & saupoudrées de sel.

Il sera bon encore de tenir sous le nez du malade des esprits volatils, tels que le sel ammoniac, la corne de cerf, &c. & d'en frotter les tempes.

On fera bien aussi de chatouiller la gorge & le nez avec une plume ; mais il faut bien se garder de verser dans la gorge ni vin, ni eau-de-vie, ni autre liqueur forte ; on ne doit le faire qu'après avoir distinctement aperçu des signes de vie.

Enfin, il est très-bon de souffler dans la bouche du noyé en lui pincant le nez ; il faut pratiquer la saignée à propos sur quelqu'un des vaisseaux les plus apparens ; car lorsque le sujet est fomenté, le sang se porte violemment à la tête ; & au lieu de périr submergé, il meurt, s'il n'est secouru comme il devroit l'être, d'un coup d'apoplexie.

On a observé que la méthode de rouler les noyés quelque temps sur un tonneau est le plus souvent pernicieuse : méthode qui ne rappelle le noyé à la vie que pour quelques instans.

Secours établis par l'hôtel-de-ville.

Enfin, on doit aux soins, aux lumières & au zèle constant de M. Pia, ancien échevin de Paris, les détails suivans, que l'hôtel-de-ville a, par humanité, fait distribuer dans le public en forme d'ins-

truction, avec les secours qui doivent être administrés aux noyés.

Il faut sur le champ, dans le bateau même, si la personne noyée y a été placée après qu'elle aura été retirée de l'eau, & que son état semble exiger un secours pressant; ou sur le bord de la rivière, si la chaleur de la saison le permet; ou dans le corps-de-garde ou autre endroit proche & commode, s'il est possible d'en trouver :

1°. La déshabiller, la bien essuyer avec de la flannelle ou des linges, & la tenir très-chaudement, en l'enveloppant soit avec des couvertures, soit avec des vêtemens & ce qu'on pourra se procurer, ou la mettant devant un feu moderé, ou dans un lit bien chaud, s'il est possible.

2°. On lui soufflera ensuite, par le moyen d'une canule, de l'air chaud dans la bouche, en lui serrant les deux narines.

3°. On lui introduira de la fumée de tabac dans le fondement, par le moyen d'une machine fumigatoire qu'on trouvera dans tous les corps-de-gards.

Si la personne retirée de l'eau paroissoit exiger un pressant secours, & qu'on ne fût pas à portée d'avoir sur-le-champ la canule & la machine fumigatoire, on pourra, pour le moment, suppléer à la canule pour introduire l'air par la bouche dans les poumons, se servant d'un soufflet ou d'une gaîne de couteau tronquée par le petit bout.

On pourra également suppléer à la machine fumigatoire, en se servant de deux pipes, dont le tuyau de l'une sera introduit avec précaution dans le fondement de la personne retirée de l'eau, les deux fourneaux appuyés l'un sur l'autre, & quelqu'un soufflant la fumée de tabac par le tuyau de la seconde pipe.

On peut aussi employer avec succès les lavemens de tabac & de savon.

4°. On ne négligera pas d'agiter le corps de la personne en différens sens, en observant de ne la pas laisser long-temps sur le dos. On réitérera ces premiers secours le plus souvent qu'il sera possible & sans violence.

5°. On lui chatouillera le dedans du nez & de la gorge avec la barbe d'une petite plume; on lui soufflera dans le nez du tabac ou de la poudre sternutatoire, & on lui présentera sous le nez de l'esprit volatil de sel ammoniac.

6°. La saignée à la jugulaire surtout, peut aussi être très-utile si on trouve promptement un homme de l'art qui jugera si elle doit être employée. Si la personne retirée de l'eau donne quelques signes de vie, & qu'on apperçoive que la respiration & la déglutition commencent à se rétablir, on lui donnera d'abord peu-à-peu une petite cuillerée d'eau tiède : si elle passe, on lui donnera, ou quelques grains d'émétique, ou de demi-heure en demi-heure, une petite cuillerée d'eau-de-vie camphrée, animée de sel ammoniac, dont on trouvera toujours des bouteilles avec la machine fumigatoire, & autres secours dans le corps-de-garde.

On mettra en usage tous les secours ci-dessus indiqués pour toutes les personnes noyées, sans avoir égard au temps qu'a duré leur submersion, à moins qu'il n'y eût des signes de mort certains & évidens : le visage pourpre ou livide, la poitrine élevée, & autres symptômes de la même espèce ne devant point empêcher de tenter les secours indiqués.

On avertit au surplus qu'il faut les employer sans relâche, & avec la plus grande persévérance, parce que ce n'est souvent qu'après les avoir continués pendant trois ou quatre heures, & même plus, qu'on a la satisfaction d'en voir le succés se développer par degrés.

Ustensiles qui doivent composer la machine ou boîte fumigatoire, & leur usage.

La machine fumigatoire montée avec son soufflet, peut se fixer par une fiche de fer qui traverse le manche de la machine, par le moyen d'un trou pratiqué au manche & à la douille du soufflet.

On peut faire faire à la machine ainsi assujettie, tous les mouvemens possibles, en les dirigeant avec le soufflet; & on est dispensé de toucher à la machine, lorsque le tabac est allumé, autrement on se brûleroit.

Il faut distinguer le chapiteau ou couvercle de la machine.

La tubulure ou cheminée du chapiteau.

Le bouchon de liége fermant la cheminée du chapiteau, dont l'usage est de pouvoir juger à quel point le tabac fournit de la fumée.

Le bec ou canal du chapiteau qui conduit la fumée du tabac jusque dans les intestins du noyé.

Le bout de cuivre étamé, ou gorge dans laquelle s'insère le bec du chapiteau, pour la direction de la fumée jusque dans les intestins.

Le tuyau fumigatoire, qui est une spirale en ressort à boudin de fil de laiton, recouvert d'une peau blanche de mouton, collée avec de bon empois.

La canule de buis terminant le tuyau fumigatoire. Cette canule est composée de deux pièces, dont l'une est fixée au tuyau fumigatoire, & fait corps avec lui; & l'autre est la tige d'une canule ordinaire qu'on peut retirer & remettre à volonté, pour pouvoir lui substituer une autre tige dans le cas où, pendant l'opération des secours, la première viendroit à s'engorger par la matière qui se trouve quelquefois retenue dans les gros intestins.

Le soufflet a cinq pouces & demi de long, depuis sa partie circulaire jusqu'à son muffle; sa plus grande largeur est de trois pouces quatre lignes.

Le muffle a seize lignes, réduites à douze près

de la tuyère ou douille, laquelle a deux pouces & demi de long, & est percée dans toute sa longueur, pour communiquer le vent du soufflet.

Le manche a trois pouces & demi de long, & dix lignes de diametre.

La machine, sans son couvercle, a trois pouces de haut, y compris la gorge, qui seule a trois quarts de pouce; cette gorge est de cuivre jaune, polie autour, & a près de deux lignes d'épaisseur.

Le corps de la machine est de cuivre rouge étamé, & toutes ses parties sont brasées à soudure forte; de maniere que, si grande que soit la chaleur qu'on peut faire endurer à cette machine, il n'y a pas à craindre que les soudures manquent; ce qui interromproit l'opération.

Le diamètre de la gorge de la machine, est de vingt-une lignes, & celui du fond du fourneau est de vingt-quatre.

Le couvercle ou chapiteau a deux pouces de haut, non compris sa tubulure ou cheminée, qui a six à sept lignes de haut sur autant de diamètre.

Le bec ou canal du chapiteau est long de quatre pouces; il a six à sept lignes de diamètre à la base, qui est soudée au chapiteau, & se réduit à deux lignes à l'extrémité qui s'ajuste à la gorge du tuyau fumigatoire.

Le tuyau fumigatoire a quatorze à quinze pouces de long; c'est une spirale en ressort à boudin de fil de laiton, recouvert d'une peau blanche de mouton collée avec de bon empois: sa partie supérieure est de cuivre rouge étamé; elle forme la gorge dans laquelle on insère le bec du chapiteau, lorsqu'on veut faire manœuvrer la machine. Ce tuyau est terminé par une canule composée de deux pièces, dont une est fixée au tuyau fumigatoire, & fait corps avec lui.

L'autre est la tige d'une canule ordinaire, qui est amovible, pour pouvoir être changée à volonté, dans le cas où elle s'engorgeroit pendant l'usage qu'on en feroit; & c'est pour cette raison que, dans l'inventaire de la boîte, on a mis deux tiges de canule.

On a une couverture de laine en forme de tunique, pour la facilité de couvrir promptement les noyés, & de les garantir de l'impression de l'air extérieur. On voit assez combien cette forme est commode à tous égards.

On place dans la partie supérieure de cette couverture, des rubans en coulisse pour pouvoir être serrés, afin que les épaules soient couvertes; & les cordons cousus aux parties latérales de ladite couverture ou chemise, ainsi qu'aux manches, peuvent être noués, si on le juge à-propos.

Flacon bouché en cristal, rempli d'esprit volatil de sel ammoniac.

La place de ce flacon dans la boîte-entrepôt, est dans le fourneau de la machine fumigatoire.

Cuiller de fer-étamé.

Le bateau de cette cuiller est terminé par un petit bec pour la facilité d'introduire dans la bouche des noyés, de l'eau-de-vie camphrée, ou autre liqueur, pour peu que les dents soient desserrées. Ce bateau est plus profond que celui des cuillers ordinaires, pour qu'il contienne plus de liqueur, & qu'il puisse suppléer à un gobelet; son manche est dirigé de manière à pouvoir placer la cuiller pleine, sans qu'elle soit exposée à répandre; & l'extrémité du manche est faite pour servir de levier, afin d'écarter les dents si elles étoient trop serrées, en prenant toutefois les précautions nécessaires pour ne pas risquer de disloquer la mâchoire du noyé qu'on voudroit secourir.

Canule à bouche; c'est une canule ordinaire, divisée en deux pièces réunies, ensuite par un boyau de peau, large d'un pouce & long de deux, pour intercepter à volonté le souffle récurrent, & pour garantir le souffleur des exhalaisons qui sortent de l'estomac du noyé, lorsqu'il commence à revenir. Pour éviter l'inconvénient qui résulte du retour de ces exhalaisons, il suffit de pincer avec deux doigts le boyau de peau, lorsqu'on cesse de souffler, & qu'on veut reprendre haleine.

La tige de cette canule est plus forte que celle des canules ordinaires, pour pouvoir résister aux efforts que font les noyés pour la casser avec leurs dents, ce qui est arrivé dans le commencement de l'établissement: elles n'étoient pas si fortes qu'on les a faites depuis.

Seconde tige de la canule fumigatoire, pour être substituée à la premiere, si elle étoit engorgée.

Tuyau fumigatoire.

On doit être pourvu aussi de quatre rouleaux de tabac à fumer, d'une demi-once chacun; de deux bouteilles d'eau-de-vie camphrée, animée avec l'esprit volatil de sel ammoniac; d'une petite boîte contenant plusieurs paquets d'émétique, de trois grains; d'un nouet de soufre & de camphre, pour la conservation des ustensiles de laine qui sont dans la boîte; d'un bonnet & deux frottoirs de laine roulés ensemble; de deux bandages à saigner, roulés avec leurs compresses, &c.

Manière de se servir de la machine fumigatoire.

On met dans la boîte de cette machine une demi-once de tabac à fumer, qu'il faut humecter; on l'allume avec un morceau d'amadou; on introduit dans le manche de cette boîte la douille d'un soufflet, & on allume le tabac: alors on insinue dans le fondement du noyé la tige de la canule, garnie d'un long tuyau flexible; on adapte le gros bout de cette canule au bec du chapiteau, dont on couvre la boîte où est le tabac allumé: on bouche le chapiteau avec la tige, lorsqu'on voit que la fumée en sort en trop grande quantité.

Il ne faut pas employer plus de trois quarts-d'heure pour consumer une demi-once de tabac ; mais il ne faut pas trop précipiter le mouvement du soufflet.

Pour faire usage de l'esprit volatil du sel ammoniac, on tortille un morceau de papier qu'on trempe dans le flacon, & qu'on introduit dans les narines de la personne noyée.

L'usage de la flanelle & de l'émétique est indiqué dans la première partie.

Addition à la machine fumigatoire.

M. Scanegatti s'est occupé des moyens de perfectionner quelques-uns des instrumens destinés à secourir les personnes noyées. Son attention s'est particulièrement fixée sur l'injection de la fumée du tabac, & sur l'inspiration de l'air chaud.

La répugnance pour la première, la force des muscles pectoraux qu'exige la seconde de ces opérations indispensables, lui a fait imaginer une seringue qui remplit ce double objet. Le corps & le piston n'ont rien de particulier ; mais le fond est percé de deux trous, distans d'environ un pouce : ils sont l'un & l'autre garnis de soupapes, mais garnis différemment.

L'une est à l'intérieur des trous, & s'ouvre dans l'inspiration du piston ; l'autre soupape est à l'extérieur de l'autre trou, & celle-ci s'ouvre dans le refoulement, tandis que la première se ferme, & *vice versâ*.

Chacun de ces orifices est surmonté à l'extérieur d'une portion de tuyau à vis, sur lequel se monte un écrou qui tient à un boyau de cuir plus ou moins long, terminé encore par une vis d'étain, à laquelle on adapte les différentes pièces convenables à l'usage qu'on en veut faire.

En supposant, par exemple, qu'on veuille injecter de la fumée, on visse sur l'orifice où se trouve la soupape intérieure, une pipe de métal, remplie de tabac allumé ; si on élève le piston, la seringue se charge nécessairement de fumée, qui, lors du refoulement, ne trouvant d'issue que par la soupape extérieure, est obligée de suivre le boyau de cuir terminé par une canule.

L'on peut, sans la déplacer, pomper & fouler alternativement, & faire ainsi passer dans les intestins du submergé, autant de fumée de tabac que l'on juge à propos. Ce moyen a paru plus simple & plus assuré que celui du soufflet actuellement en usage.

Veut-on introduire de l'air chaud & humide, tel que le fourniroit un homme en appliquant sa bouche sur celle du submergé ? On substitue à la pipe un tuyau de cuir, dont l'autre extrémité se visse au-dessus d'une petite bouilloire, dans lequelle on échauffe un verre d'eau par une lampe à l'esprit-de-vin. Si l'on aspire, la seringue se charge de l'air chaud & humide qu'exhale la bouilloire, & qui, en se foulant, passe dans le boyau terminé alors par une espèce d'auge très-aplatie, laquelle, surmontée d'une embouchure ou de fausses lèvres, pour prévenir toute évaporation, porte cet air dans la bouche, puis dans les poumons en telle force & quantité qu'il est nécessaire.

On peut continuer cette opération sans déplacement, & cette injection d'air est bien supérieure à celle que peut fournir la bouche d'un homme, qui, indépendamment de la répugnance, est bientôt rebuté par la fatigue.

On a fait avec succès, par les conseils du célèbre M. Dumoulin, essai de la cendre pour faire revenir les noyés ; mais comme il peut arriver des accidens dans les lieux où il ne se trouve pas une assez grande quantité de cendres pour tenter ce remède, il est de l'intérêt de l'humanité de savoir qu'au défaut de cendres on peut mettre le noyé dans du sable chaud ou dans du sel pulvérisé.

Cette expérience a réussi sur un noyer fraîchement tiré de l'eau en Provence ; on ajouta au bain de sable les vomitifs, la saignée à la jugulaire, & l'insufflation du tabac dans les intestins ; & le noyé revint à la vie.

Il y a quelque temps qu'un vaisseau Anglois étant dans la rivière du Douro, à Oporto en Portugal, un matelot tomba par hasard dans l'eau ; il resta bien sous l'eau l'espace d'une demi-heure. Quand on l'eut repêché, on le déshabilla sur le champ, & on le frotta partout avec du sel, mais plus particulièrement autour des tempes, à la poitrine, & à toutes les jointures. Cette opération fut continuée pendant quelque temps, durant lequel cet homme commença à donner quelques symptômes de vie, dont on n'avoit pas pu avoir auparavant la moindre apparence ; & en moins de quatre heures, au grand étonnement de tout le monde, il se trouva si bien refait qu'il étoit en état de marcher.

Noyés dans les glaces & dans les neiges.

Comme la circulation ne se trouve que ralentie à un point imperceptible dans les noyés qui n'ont pas resté trop long-temps sous l'eau, on peut les rappeler à la vie par les moyens que nous venons d'indiquer. On peut aussi rappeler à la vie des personnes qui ont été engourdies par un froid excessif, sous des glaces ou sous des neiges, & que l'on croit quelquefois mortes.

Les moyens que propose un physicien d'Hambourg, d'après plusieurs expériences, c'est d'abord de plonger le corps que l'on retire du milieu des neiges dans de l'eau fraîche, pour faire dégeler peu-à-peu toutes les parties extérieures ; à l'instant on verra ce corps se couvrir d'une croûte de glace, ainsi que le fruit gelé qu'on met dans l'eau froide.

Au ſortir de ce bain, il faut mettre le corps dans un lieu tiède, c'eſt-à-dire, à l'abri du froid & du feu : là, il faudra le frotter d'abord avec du linge froid, enſuite avec du linge chaud, & il faut lui ſouffler de l'air dans les poumons, & l'agiter continuellement. On peut auſſi appliquer les véſicatoires, & donner quelques clyſtères piquans, comme avec de l'urine ; & procéder enſuite, par les moyens ordinaires, à ranimer peu-à-peu le ſang, & à rétablir la circulation.



ŒUFS.

(Art de conserver et de faire éclore les)

Les œufs sont d'une utilité si générale, qu'on s'est toujours appliqué à en tirer tout le parti possible. Dans les Indes orientales, on a le secret de les conserver aussi long-temps qu'on veut, en les faisant cuire, & en les salant sans casser leurs coquilles, ce qui leur donne un goût très-délicat, & les rend en même-temps très-propres à être transportés dans les voyages de longs cours.

C'est une pratique observée dans quelques grandes maisons où l'on fait venir des œufs de fermes ou de terres éloignées, on a soin de les faire cuire avant de les envoyer, en sorte qu'il n'y a plus qu'à les réchauffer pour les manger; & ils sont aussi frais que des œufs du jour ou de la veille.

Une autre méthode de les conserver, consiste à les enduire d'une pâte avec de la terre grasse, des cendres communes & du sel marin; on les met ensuite dans le four ou sous une braise ardente, où on les laisse autant de temps qu'il faut pour les cuire. Ils se conservent si bien après cette préparation, que les vaisseaux Européens en font provision pour leurs voyages.

M. de Réaumur, dont les expériences ont toujours eu pour but l'utilité publique, imagina d'empêcher la corruption des œufs en supprimant leur insensible transpiration, & par ce moyen de les conserver pendant très-long-temps, non-seulement frais & bons à manger, mais encore propres à être transportés d'un pays à un autre, pour naturaliser des volatiles dans des climats où ils sont étrangers.

Pour cet effet il crut d'abord devoir les enduire d'un vernis composé de laque plate & de colophane dissoute dans de l'esprit-de-vin.

Dans la suite il y substitua de la graisse de mouton comme étant une matière moins chère & plus commune : voici quel en est le procédé.

On fait fondre de la graisse de mouton fraîche, on la passe à travers un linge, & on la met dans un pot de terre; lorsqu'on veut s'en servir, on la liquéfie par la chaleur du feu, & on y plonge un œuf qu'on a suspendu par le milieu à un brin de fil [illegible] de six à sept pouces : on fait ensuite la même chose sur tous les œufs qu'on veut conserver.

On peut encore boucher les pores de la coquille d'œuf, soit avec de l'huile, soit avec de la cire liquéfiée.

On a l'expérience qu'un œuf ainsi préparé & gardé six mois, fait encore le lait, & n'a pas le moindre mauvais goût. Mais il faut observer que pour les conserver plus long-temps & plus surement, on doit choisir des œufs qui n'aient pas été fécondés, autrement le germe, étouffé sous le vernis, ne manquera pas d'en corrompre une partie.

Les œufs vernis n'ont pas seulement l'avantage de se conserver bons pour être mangés comme frais, ils ont encore celui de pouvoir être couvés en toute sureté, pourvu qu'on n'attende pas au-delà de six semaines.

En pareil cas on ôte le vernis qui est sur la coque de l'œuf fécondé. Ceci est encore un moyen d'élever les oiseaux étrangers qu'on ne peut transporter vivans qu'avec beaucoup d'embarras, & qui, pour l'ordinaire, ne s'accouplent point hors de leur pays.

J'ai observé, dit Muschembrœck, que des œufs que j'avois gardés pendant l'espace de quatre années dans de l'huile de raves, s'étoient conservés très-frais ; car en les faisant cuire dans de l'eau ils s'y durcirent; & lorsque j'ouvris la coque, ils flattèrent encore l'odorat & le goût «.

Ils ne se gardent pas si long-temps dans la graisse de bœuf.

Si on les plonge dans de l'huile de lin & de térébenthine, ils y contractent une mauvaise odeur propre à donner des nausées à ceux qui les mangeroient.

Ils se pourissent dans la saumure, dans le lait, dans l'émulsion de myrthe, dans l'infusion d'aloës, de racine de serpentaire de Virginie, dans la décoction de quinquina, de contra-yerva, & dans celle de terre de cachou.

Si on les enduit de cire, cet enduit ayant une certaine épaisseur se fend, & ne peut garantir l'œuf de la pourriture, de sorte, ajoute M. de Muschembrœck, que dans toutes les épreuves que j'ai faites jusqu'à

jusqu'à présent, je n'ai rien trouvé de préférable à l'huile de rave «.

Ces différentes manières d'interdire l'accès de l'air extérieur dans les œufs & dans tous les corps que l'on veut préserver de corruption ou d'altération, expliquent en même temps la cause qui auroit fait conserver, pendant trois cens ans, trois œufs dans un mur d'église en Italie, & qu'on a trouvés après ce temps très-bons & très-frais.

Moyens de connoître si les œufs sont frais.

Un moyen de connoître si les œufs sont frais ou non, est de les présenter au feu; si alors il paroît de l'humidité sur la coquille, c'est une preuve qu'ils sont frais, sinon l'on peut juger qu'ils sont vieux.

Un œuf frais a plus d'humidité qu'un vieux, & ses humeurs étant plus tenues ou plus déliées, percent plus aisément les pores de la coquille.

Au reste, tout le monde sait qu'il suffit de les mirer à la lumière pour distinguer un œuf frais d'un vieux: l'œuf frais paroît plein & sans bulles d'air; l'œuf vieux, au contraire, paroît extérieurement rempli de petits coins occasionnés par l'air dilaté dans l'intérieur, à mesure que le fluide de l'œuf s'est évaporé par la transpiration à travers les pores de la coquille.

Méthode pour avoir des œufs toute l'année.

Le grand froid est un obstacle à la fécondité des poules; elles ne pondent que très-peu dans la saison rigoureuse. La méthode usitée dans certains pays pour prévenir cette interruption, consiste à renfermer les poules dans une sorte d'enveloppe de fumier chaud. Pour cet effet, on établit dans quelque endroit clos & couvert, d'abord un fond de fumier de l'épaisseur d'environ deux pieds: on foule & on aplatit autant qu'il est possible le milieu du plancher; ensuite on élève dans tout son contour une espèce de mur de fumier encore chaud, & auquel on donne une base suffisante pour que ce rebord puisse se soutenir à la hauteur de quatre pieds.

Cela fait, on ne donne à manger aux poules que dans cette sorte de parc, en observant de mettre leur nourriture dans quelques ustensiles de bois pour qu'elle ne se perde pas dans le fumier. Cependant on y répand de temps en temps un peu de grain pour amuser les poules, qui aiment à gratter & à chercher.

On met de l'eau à côté du manger. Il faut que le fumier occupe tout ce réduit; & quand on s'aperçoit que la chaleur diminue, on renouvelle avec du fumier chaud tout le pourtour.

On a soin de mettre des lattes en dessus, on y attache des nids bien garnis, afin que les poules y perchent & s'y logent pendant la nuit.

Comme le fumier produit une fumée considérable lorsqu'il est dans sa première chaleur, il faut, pour la faire évaporer, pratiquer une ouverture grillée, qu'on ferme par un vitrage lorsque le grand feu est passé: on se sert d'un vitrage, afin que les poules ne soient pas dans une trop grande obscurité.

On doit pourtant observer que les poules dont la fécondité est ainsi excitée & prolongée, s'usent promptement, & deviennent stériles à la troisième & quatrième année: on y remédie en les remplaçant par de nouvelles.

Méthode pour faire éclore les œufs sans incubation.

La manière de faire éclore en Egypte les œufs de poules dans les fours, est aussi ancienne dans ce pays, qu'elle y est usitée, particulièrement à Bermé, village situé à cinq lieues du Caire, où il se fait un commerce considérable d'oiseaux domestiques éclos de cette façon.

Ces fours ne diffèrent des nôtres qu'en ce qu'ils sont bâtis de briques cuites au soleil, & qu'ils ont par le haut une ouverture ronde d'environ dix-huit à vingt pouces de diamètre.

Chaque fournil a vingt-quatre fours, douze de chaque côté, qui forment deux étages de six fours chacun, avec une allée très-étroite qui les sépare dans le milieu.

Pour faire éclore les œufs, on les met dans les fours d'en bas, & l'on entretient pendant huit jours un feu lent, fait avec de la paille dans les fours d'en haut, après quoi on bouche les fours où sont les œufs, & on ne les ouvre qu'au bout de six jours, pour séparer les œufs clairs d'avec ceux qui sont féconds.

Ce triage étant fait, on remet les bons dans les fours de l'étage d'en haut, & l'on fait pendant deux jours un petit feu de paille dans ceux d'en bas.

On attend ensuite que les poussins soient totalement éclos, ce qui arrive vingt-deux jours après qu'on a commencé à mettre les œufs au four.

On n'en fait usage que depuis le mois de décembre jusqu'au mois d'avril.

On ne paie rien au fournier pour sa peine & la fourniture de sa paille; comme il rend les poussins au même boisseau qu'il a pris les œufs, il se trouve amplement dédommagé de ses dépenses par la différence de volume qu'il y a entre l'œuf & le poussin.

Cette génération artificielle peut réussir partout où l'on observera un juste degré de chaleur relatif à la différence des climats.

On a fait, il y a une quarantaine d'années, à Chantilly, des tentatives inutiles pour faire éclore des poulets.

On se servoit, au rapport de M. l'abbé Nollet,

d'étuves avec un feu de lampe ; mais apparemment que la vapeur de l'huile empêchoit le succès. Plusieurs fois le poulet s'est formé, mais il n'est jamais venu à bien, ou s'il s'est éclos, il n'a point vécu.

M. de Réaumur a cherché une façon plus commode & moins coûteuse que celle des Egyptiens. Il dit, dans son *art de faire éclore les poulets*, que pour y bien réussir il faut prendre des tonneaux vides, défoncés par un bout, placés sur leurs culs, & ensevelis dans du fumier de cheval ; mettre dans ces fours artificiels deux ou trois corbeilles où l'on range des œufs, & qu'ils y sont couvés par la chaleur qui pénètre dans ces tonneaux.

Il ajoute qu'il faut avoir soin de n'y laisser entrer de l'air qu'autant qu'il en faut pour y maintenir la chaleur qu'a une poule qui couve.

Cette méthode est en usage dans diverses communautés, qui en retirent, dit-on, beaucoup de profit.

Un homme a l'attention que la chaleur s'entretienne toujours à-peu-près égale.

M. de Réaumur a aussi remarqué qu'une poule remuoit plusieurs fois par jour les œufs qu'elle couve, & qu'à son imitation, il ne faut pas négliger de les changer aussi de position.

Quand on suit ce procédé, au bout de vingt-un jours, terme ordinaire de l'incubation naturelle, on voit éclore des poulets qui ne connoissent point la mère sous laquelle ils puissent être reçus ; mais on y supplée en les faisant passer du tonneau dans une caisse longue, aussi entourée de fumier, mais inégalement, afin que les nouveaux nés puissent eux-mêmes choisir le degré de chaleur qui leur convient le mieux.

Il est même assez ordinaire de voir éclore les poulets le vingtième jour, c'est-à-dire, un jour plus tôt qu'ils ne sortent dans ce pays des œufs couvés par une poule ; la raison en vient de ce que ces œufs ne sont pas exposés au refroidissement, comme le sont de temps en temps ceux de la poule.

Entre les œufs d'une même couvée, les uns éclosent plus tôt, les autres plus tard, à raison de l'épaisseur plus ou moins grande de la coque, qui fait varier la transpiration.

Pour régler les degrés de chaleur néceſſaires, il y a parmi les œufs un ou plusieurs petits thermomètres que l'on a soin de visiter de temps en temps.

Quand la chaleur est trop forte, on donne un peu d'air frais en ôtant un moment la planche arrondie qui sert de couvercle au tonneau, ou en débouchant des trous qu'on y a pratiqués.

Si au contraire la chaleur devient trop foible, on ajoute du fumier plus nouveau autour du tonneau.

La précaution la plus essentielle qu'on doit avoir, c'est qu'il ne règne pas d'humidité dans le tonneau ; & pour cela il faut qu'il soit enduit de plâtre en dedans, & que cet enduit ait eu le temps de sécher.

Le dégré de chaleur le plus convenable, c'est 32 degrés au thérmomètre de Réaumur ; c'est la vraie chaleur de la poule qui couve : trente-quatre degrés sont une chaleur trop forte, mais qui n'est point mortelle aux poulets ; au lieu que celle de trente-six degrés est absolument trop forte.

Cependant cette façon de faire éclore les poulets, imaginée par Réaumur, s'est trouvée sujette à tant d'inconvéniens, que le public n'en a pas tiré tout l'avantage que l'auteur s'en étoit promis.

Autre méthode.

M. Messier a proposé une méthode plus facile, plus sure & moins dispendieuse que celle de M. de Réaumur, pour arriver au même but.

M. Messier fait passer le tuyau d'un poële dans un grenier, ou dans tout autre endroit élevé de la maison : il y fait ensuite construire une lanterne de six pieds de diamètre, entourée de chassis vitrés, & terminée en dôme par le haut. Il y met des tablettes d'osier d'un pied de large tout autour, & les éloigne plus ou moins les unes des autres, selon la quantité d'œufs qu'il veut faire éclore.

Les chassis doivent s'ouvrir de haut en bas, & même il faut que quelques carreaux puissent s'ouvrir séparément, afin de donner de l'air s'il se trouvoit trop de chaleur : il est même nécessaire qu'il y ait toujours dans la lanterne un thermomètre pour en marquer le degré.

Le tuyau du poële doit passer au milieu de la cage, & être fait en fourche, parce qu'aussitôt qu'on a atteint le degré de chaleur nécessaire, on ferme une soupape : l'autre tuyau sert à faire passer la fumée du poële, & échauffe un autre endroit où l'on veut élever les poulets.

Lorsque la cage est une fois échauffée, sa chaleur peut durer au moins trente-six heures dans le même degré, parce qu'on n'est pas obligé d'ouvrir le couvoir comme dans la manière de M. de Réaumur. Pour observer le thermomètre, on peut le voir au travers du verre.

Lorsque les petits sont prêts à éclore, on diminue la chaleur de deux ou trois degrés.

Pour trouver le degré convenable, on prend un petit tube de thermomètre, on le met sous l'aisselle pendant une demi-heure, & en le retirant on a un fil tout prêt que l'on noue à l'endroit où se trouve la liqueur, & ce sera surement le degré le plus juste.

On raconte qu'une dame de Versailles, dont l'appartement au grand commun est divisé en deux, par un entresol assez bas pour qu'on puisse toucher

de la main au plancher, s'aperçut que l'âtre d'une cheminée de l'étage supérieur communiquoit beaucoup de chaleur à une tablette placée au-dessous. Cette dame jugea cette chaleur capable de faire éclore des œufs de poule, & le jugement de la main sans le secours d'aucun autre thermomètre, a été assez sûr pour que l'expérience ait réussi au bout de vingt & un jours d'attention, en mettant souvent l'œuf dans la main, & approchant ou reculant un panier suivant la chaleur du plâtre.

L'œuf a été parfaitement couvé dans ce panier garni de coton, & enfin le poulet a becqueté sa coquille peu de temps après. Celui-ci a été suivi d'un autre.

Ces deux poulets sont nés le 27 & le 29 mai 1760. Ils ont été élevés sur une fenêtre exposée au levant, entre deux chassis, couverts de coton dans un petit panier.

Pour les exciter à manger, on frappoit du doigt sur le papier où étoit leur nourriture, comme la mère frappe du bec sur la terre. Ils couroient dans la chambre sans appeler leur mère qu'ils ne connoissoient pas.

Manière de faciliter aux poulets la sortie de leur coquille.

Il est un temps marqué par la nature, où les œufs couvés par les femelles éclosent, & où les petits jouissent de l'air & de la lumière. Il arrive cependant quelquefois que ces petits ne peuvent forcer leur prison, & qu'ils meurent à la peine.

Dans ce cas, les plumes du jeune oiseau sont collées contre les parois intérieures de l'œuf, & cela doit arriver nécessairement toutes les fois que l'œuf a éprouvé une chaleur trop forte.

Pour remédier à cet inconvénient, lorsque les œufs sont tardifs, il faut les mettre dans de l'eau vraisemblablement tiède cinq ou six minutes. L'œuf pompe à travers sa coquille les parties les plus ténues de l'eau, & l'effet de cette humidité est de disposer les plumes qui sont collées contre la coquille, à s'en détacher plus facilement : peut-être aussi que cette espèce de bain rafraîchit le jeune oiseau, & lui donne assez de force pour briser sa coquille avec le bec.

On peut employer ce procédé pour les œufs de perdrix, de pigeons & autres volailles.

Il paroît, par l'examen qu'on en a fait, qu'à égale quantité d'œufs, il naît un plus grand nombre de poulets des œufs couvés dans les fours à fumier, ou dans ceux échauffés à l'aide du feu, que des œufs couvés par les poules, qu'elles-mêmes en brisent plusieurs, ou abandonnent leurs œufs avant qu'ils soient éclos. On peut estimer qu'il vient des œufs couvés dans les fours, à-peu-près les deux tiers de poulets.

Manière de traiter les poulets nouvellement éclos.

Lorsque les petits poulets sont éclos, il faut les mettre en état de jouir de la liberté nécessaire pour exercer leurs jambes & fortifier leur corps.

Pour cet effet on les met dans une boîte longue de cinq ou six pieds, & recouverte d'une claie d'osier. On peut donner à cette boîte le nom de *poussinière*.

On la place au milieu d'une couche de fumier qui lui communique une douce chaleur. On met dans cette poussinière de petits vases qui contiennent la nourriture propre aux poulets.

Quand on veut opérer des effets pareils à ceux que la nature nous fait voir, on doit la copier dans ses procédés : ainsi il faut donner aux poulets quelque chose d'équivalent à cette douce pression du ventre de la mère contre le dos des petits qu'elle couve : pression qui leur est très-nécessaire, puisque leur dos a plus besoin d'être échauffé que toutes les autres parties du corps.

On établit donc dans la *poussinière*, une mère ou une couveuse inanimée qui leur tient lieu d'une poule vivante. Qu'on se représente un pupitre tel que ceux qu'on met sur une table à écrire, dont les parois de la cavité intérieure sont revêtues d'une bonne fourrure d'agneau ; on jugera qu'elle peut être pour les poulets l'équivalent d'une mère, & même valoir mieux pour eux.

C'est un logement qui leur donne une libre entrée ; mais le toit étant peu élevé & incliné, ils ne sauroient avancer dans l'intérieur sans que leur dos touche les poils de la peau dont la surface intérieure de ce toit est recouverte. A mesure qu'ils s'enfoncent plus avant, leur dos presse davantage la fourrure, & ils la pressent plus ou moins à leur gré. C'est sous cette mère artificielle que les poulets vont se réchauffer suivant leur besoin.

Lorsque les poulets sont plus forts & plus gras que des merles, on les fait passer dans une grande cage, où ils peuvent se percher & faire usage de leurs aîles. Il est avantageux d'y pratiquer une mère artificielle pour mettre les poulets à l'abri des vents froids & de la pluie. Lorsqu'après ces soins & avec le temps, les poulets sont devenus assez forts, on les laisse courir dans la basse-cour.

Nouvelle méthode d'élever les poulets sortant de l'œuf.

On a annoncé dans les papiers publics d'Angleterre, une nouvelle méthode pour élever les poulets, & leur faire prendre en très-peu de temps tout leur développement. Il faut, dit-on, retirer les poulets de dessous la poule, la nuit qu'ils sont éclos, les remplacer par de nouveaux œufs que

la poule continue de couver. On répète cet échange deux ou trois fois.

Quant aux poulets, ont les nourrit d'œufs cuits durs & hachés très-menus, qu'on mêle avec du pain, comme on le pratique pour toutes autres ſortes de volailles.

Au bout de quinze jours on mêle de la farine d'avoine avec de la thériaque en quantité ſuffiſante, pour qu'il en réſulte une eſpèce de pâte grumelée. Les poulets, très-avides de cette nourriture, en mangent copieuſement, & profitent tellement, qu'au bout de deux mois ils ſont auſſi forts que les volailles qui ont tout leur accroiſſement.



OISELEUR. (Art de l')

L'OISELEUR, qu'on nomme aussi *oiselier*, est celui qui fait la chasse aux menus oiseaux, qui les élève, & qui en fait un trafic.

C'est aussi l'oiseleur qui fait les cages, les volières & les cabanes, soit de bois, soit de fil de laiton ou de fer, pour les renfermer & les faire couver, les trébuchets pour les prendre, & les divers filets qui servent à cette chasse.

Les oiseaux qu'il n'est permis qu'aux maîtres oiseleurs de chasser & de prendre à la glu, à la pipée, aux filets, & autres *harnois* semblables, sont tous ceux qu'on nomme oiseaux de chant & de plaisir, comme les linottes, chardonnerets, pinsons, serins, tarins, fauvettes, rossignols, cailles, alouettes, merles, sansonnets, ortolans, & autres semblables.

Le temps où il n'est pas permis de chasser ces oiseaux, est depuis la mi-mai jusqu'à la mi-août, parce que c'est la saison où ils font leurs nids & leurs pontes; mais il faut en excepter les oiseaux de passage, tels que les cailles, les rossignols & les ortolans, qui peuvent se prendre depuis le deux d'avril jusqu'au deux de mai, pour le remontage, & du premier jour d'août jusqu'à leur passage.

Outre les oiseaux mentionnés ci-dessus, les oiseleurs vendent aussi des tourterelles, des pigeons, des oiseaux de basse cour, des faisans, des cignes, des perroquets & perruches, des oiseaux étrangers, des fouines, des cochons d'inde, des écureuils, & autres petits animaux que l'on a chez soi par amusement, ainsi que des singes.

Pièges & autres artifices pour la chasse aux oiseaux.

La *pipée* est un des moyens les plus usités pour prendre grand nombre d'oiseaux; cette chasse se fait dans les mois de septembre & d'octobre. On choisit pour la faire un bois taillis: on construit sous un arbre éloigné des autres, une cabane, & on ne laisse à l'arbre que les branches nécessaires pour y disposer les *gluaux*, qui sont des brins de bois souples, enduits de *glu*.

On dispose autour de la cabane des avenues avec des perches pliées, sur lesquelles on met aussi des *gluaux*. L'oiseleur se met dans la cabane, & au lever ou au coucher du soleil, il imite le cri d'un petit oiseau qui appelle les autres à son secours; car les animaux ont aussi les cris de leurs diverses passions, cris bien connus entre eux.

Si l'on donne quelques coups de pipeaux pour contrefaire la *chouette*, aussitôt les diverses espèces d'oiseaux accourent au cri de leur ennemi commun; on en voit tomber par terre à chaque instant, parce que leurs aîles étant arrêtées par la glu, leur deviennent inutiles.

Tous les cris de ces divers oiseaux qui se trouvent pris en attirent d'autres, & l'on en prend ainsi un très-grand nombre. Ce n'est que la nuit qu'on prend les hibous & les chouettes, en contrefaisant le cri de la souris.

Pour prendre les *alouettes*, on tend des filets; & au milieu de ces filets, on dispose un miroir.

Des miroirs à alouettes.

Il n'y a point de moyens plus sûr pour attirer les alouettes dans le piège ou dans les filets, que de leur présenter un miroir.

On fait de ces miroirs de formes bien différentes; on en construit en quart de cercle; d'autres les font plats dessous & ronds dessus: on en fabrique de ronds & plats comme une assiette; enfin on en façonne en carrés longs.

Quand l'oiseleur se dispose à faire la chasse aux alouettes, & qu'il a choisi un endroit convenable, il place son miroir & en joue aussitôt que le soleil paroît. Il seroit à propos de ne casser que le fouet de l'aîle à une allouette pour l'attacher auprès du *miroir*.

L'expérience prouve que mieux le miroir, par son mouvement, peint un globe lumineux, & plus les alouettes en approchent. C'est pourquoi on le fait tourner, soit par une machine, soit par des cordes de boyaux tendues en sens contraire.

Des appeaux.

On fait un *appeau* pour imiter le chant ou le cri de l'alouette avec un noyau de pêche, usé sur une meule de grais, qu'on perce des deux côtés d'un trou égal en grandeur, & qu'on vide ensuite.

On fabrique encore des appeaux d'alouettes avec un métal travaillé en forme de bouton, plat d'un côté & convexe de l'autre: on ne fait que serrer un peu les lèvres en les avançant d'un demi travers de doigt.

Pour l'*appeau* de perdrix, on fait une forme de bouton, plate d'un côté & convexe de l'autre, & percée des deux côtés; la calotte ou table convexe doit être de moitié moins épaisse que la table de dessous. On met cet appeau entre les dents, & l'on retire à soi l'air extérieur pour imiter le cri des perdrix, en contrefaisant un roulement que

doit faire la langue ſur le paſſage de l'air de l'extérieur à l'intérieur.

L'appeau de coucou eſt un tuyau aſſez court de corne, d'os, d'ivoire ou de bois. Il y a à ſon extrémité un trou qui étant bouché, doit baiſſer le ſon de deux tons pleins, & l'élever d'autant, lorſqu'il eſt débouché.

Avec le même appeau on imite le roucoulement monotone de la tourterelle en débouchant le trou.

L'appeau de *pluvier* ſe fait de l'os de la cuiſſe d'un mouton; il a pour l'ordinaire trois pouces & demi de long. A ſon extrémité ſe pratique l'embouchure, qu'on accommode en ſifflet avec de la cire; on fait dans la longueur deux autres trous, dont un eſt auſſi fermé de cire. Ou ſi le ſon eſt trop obſcur, on peut y faire une petite ouverture avec une épingle; l'autre trou s'ouvre & ſe ferme avec le doigt dans l'occaſion.

On fait un appeau pour les *vanneaux* avec un morceau de bois fendu, long de trois pouces & demi, en mettant dans la fente préparée pour cela une feuille de lierre ou de laurier.

Pour l'appeau de *caille* on fabrique un appeau à bourſe plate, qu'on nomme *courcaillet*; le ſifflet ſe tire d'un os de la cuiſſe de mouton, que l'on fait tourner & bien unir intérieurement: on lui laiſſe deux pouces & demi de longueur, & à un bon travers de doigt de l'extrémité on perce un trou rond. On fait enſorte que le bord du trou oppoſé à l'embouchure ſoit coupant & en couliſſe, pour que les ſons deviennent doux. On accommode avec de la cire l'extrémité de l'os en forme de ſifflet, & l'autre extrémité ſe bouche entièrement de cire.

Si l'on veut rendre le ſon de la caille femelle, qui approche aſſez du cri du grillon, quoiqu'un peu plus ſourd, on pourroit faire une ouverture à l'extrémité bouchée, au moyen d'une épingle qui agrandiroit le trou par degrés juſqu'à ce que l'on ſoit parvenu au ton que l'on cherche.

L'appeau qu'on nomme vulgairement *pratique*, eſt fait d'une lame de fer blanc ou de plomb recourbée à ſes deux extrémités, & ſur une autre lame moins longue, eſt un petit ruban qui fait l'office de languette.

Appeau de la chouette.

Il n'eſt qu'une eſpèce de chiendent ſur laquelle ſe trouve la feuille propre à piper. Cette feuille doit être fort mince, couverte d'un duvet preſque inſenſible à la vue, n'ayant qu'une très-légère côte dans ſon milieu, & ne faiſant point le carrelet.

On tient cette feuille entre les lèvres. La langue, en ſe baiſſant & ſe voûtant par intervalle contre le palais, augmente & diminue à meſure la capacité de la bouche, & l'air qui doit frapper la feuille en reçoit des modifications qui imitent les cris lents & plaintifs de la chouette.

Quant aux tremblemens que le pipeur fait de moment à autre, ils ſont monotones, & viennent du goſier ſeulement.

On fait auſſi un pipeau de coudre ou de chêne verd que l'on entaille; on en unit bien l'endroit taillé, puis on enlève adroitement une languette que l'on rend très-mince en la ratiſſant avec un canif ou un morceau de verre. La pièce de bois qui doit remplir le vide de l'entaille, doit être un peu creuſée, pour que la languette ait la liberté de frémir & de donner du ſon.

Appeaux à frouer.

Frouer, c'eſt exciter, en ſoufflant ſur quelque inſtrument, un bruit qui imite ou le cri de quelque oiſeau, ou ſon vol, ou le *chouckement* de la chouette, ou quelques autres cris ſinguliers.

De tous les appeaux à *frouer*, il n'y en a pas de plus commode que la feuille de lierre, tournée de façon qu'elle repréſente aſſez bien un cône dont la pointe ſeroit en bas. On la tient avec les trois premiers doigts d'une main, obſervant que la pointe de ce cône rempliſſe l'intervalle que laiſſent les extrémités des trois doigts unis entre eux.

C'eſt avec cette eſpèce de pipeau qu'on doit chercher à imiter les différens cris des geais, merles, drenn[illegible]s, &c.

On doit en *frouant*, peindre la crainte de ces oiſeaux, leur envie de ſe venger, & ſonner l'alarme.

Un nouvel inſtrument à *frouer* eſt fait d'acier; ſa lame n'eſt pas tranchante, mais aſſez mince pour qu'en l'approchant des lèvres, l'iſſue de l'air hors de la bouche produiſe un *froument* & un *chouchement* très-imitatifs.

Cette lame ſert de manche à un petit marteau auſſi d'acier, avec lequel on appelle les *pies*.

On eſt preſque ſûr, quand on entend un *pie* aux environs d'une pipée, de la prendre bientôt. Ces oiſeaux frappent ſur les arbres avec grand bruit, & s'appellent ainſi mutuellement; de façon que quand on eſt prévenu qu'on a des *pies* pour voiſines, on ſaiſit le moment où elles frappent, pour frapper plus fort, faiſant attention de ceſſer preſqu'auſſitôt qu'elles.

De l'arbret ou arbrot.

L'*arbret* ou *arbrot* eſt un aſſemblage de branches d'arbres réunies en un faiſceau, que l'on pique en terre au milieu d'un champ; on entoure & l'on couvre d'épines cet arbrot, & dans ces épines on fait tenir des bâtons de dix à douze pouces de longueur, couverts de glu, excepté à deux pouces du plus gros bout, qu'on a fendu dans le milieu & qu'on laiſſe à ſec.

On place à quelque diſtance de l'arbrot des pi-

quets hauts d'environ trois pieds, & on y attache des cages contenant des oiseaux de l'espèce de ceux qu'on veut prendre, & qui appellent par leurs cris d'autres oiseaux qui viennent se poser sur l'arbret, & se prendre à la glu. Ils sont aussitôt saisis par le chasseur attentif qui les guette derrière un buisson.

Des filets dits nappes.

L'oiseleur choisit un terrain plat, où il pose deux filets dits *nappes*, d'environ douze pieds de longueur & de quatre de largeur, tendus & attachés à des chassis de bois fort légers. Il faut laisser un espace vide de la grandeur des deux filets. On répand du grain dans cet espace pour servir d'appât; on y met aussi quelques oiseaux attachés par les pattes qui font un appel; lorsque des oiseaux viennent au piège, l'oiseleur tire fortement deux cordes qui font retomber les filets sur ces oiseaux.

On prend de cette manière des chardonnerets, des bouvreuils, des pinsons, des linottes, des cabarets, des bruants, des verdiers, des moineaux francs, des friquets, des tarins, & même des ortolans, dans le temps de leur passage en automne, & autres petits oiseaux qui vivent de grain.

Notez qu'il est dû pour rétribution aux capitaineries royales un certain nombre de ces ortolans pour avoir la permission de les chasser.

On prend aussi dans ce piége, surtout en hiver, les oiseaux qui vivent d'insectes, comme les bergeronnettes, les lavandières, les traquets, les mésanges, les roitelets, les fauvettes, &c.

De la pinsonnée.

La *pinsonnée* est une chasse destructive qui se fait de nuit, en cherchant les oiseaux dans les buissons avec une lumière, & les assommant avec une espèce de battoir.

On peut aussi, pour la *pinsonnée*, faire une ronde à trois chasseurs, dont l'un tient un flambeau, le second un bâton pour battre les haies, & le troisième des gluaux rangés en éventails, avec lesquels il tâche d'arrêter les oiseaux qui voltigent tout effrayés autour de la lumière.

De la pantière.

La *pantière* n'est composée que d'une nappe simple fort longue, & haute de vingt-quatre ou trente pieds; ce filet doit être tendu de façon que la bécasse ou quelque autre oiseau venant à y donner, soit entraîné par le poids de la nappe où il passe le col, & se trouve ainsi embarrassé dans les plis.

De l'araigne.

L'*araigne* est un filet qui a sept ou huit pieds de hauteur, sur neuf ou dix de large. On le fait de soie ou de fil menu fort & teint en brun.

On passe dans le rang des mailles d'en haut une frulle de la longueur du filet, à chaque bout de laquelle s'attache un petit coin de bois qu'on nomme *triquet*. On se munit d'une perche légère de la hauteur de neuf à dix pieds, pointue du gros bout, & fendue à son extrémité supérieure.

Quand on sait qu'il y a des merles dans une haie ou quelques autres oiseaux qu'on veut attraper, on tend l'araigne dans le milieu. La perche en soutient un côté, tandis qu'une branche de la haie, ou une perche plantée soutient l'autre.

Il faut, pour que le filet soit bien tendu, qu'il tombe à la plus légère secousse.

Lorsque l'équipage est tendu, on se rend à l'extrémité de la haie, que l'on bat du côté où le filet n'est point tendu, afin de faire passer le gibier de l'autre côté, & de l'obliger de donner dans le piége.

Des traîneaux.

Les *traîneaux* sont des filets longs de huit ou dix toises, & larges de quinze ou dix-huit pieds. Les mailles sont à losanges, & proportionnées à l'espèce de gibier qu'on veut chasser; à chaque extrémité s'attache une perche, qui doit être de longueur à égaler la largeur du filet.

Quand on chasse au traîneau, on s'assure de l'endroit où des bandes d'alouettes ou de tels autres oiseaux se cantonnent, & la nuit on vient à pas de loup poser le *traîneau* sur les dormeuses.

Le *traîneau* sert aussi à prendre des bécassines pendant leur passage. Elles habitent les endroits marécageux, & se prennent d'autant plus facilement que les herbes sont plus grandes.

On fait aussi une espèce de *traîneau* qu'une personne seule peut porter commodement. On prend deux perches fort légères, longues de dix pieds; on les emmanche dans un fort morceau de bois de trois pouces d'équarrissage & long de trois pieds. Les deux extrémités des perches doivent être éloignées, à proportion de leur divergence, de neuf ou dix pieds. Au milieu du morceau de bois & par derrière, s'emmanche un autre bout de perche, grosse comme le poignet & longue de quatre pieds: elle sert de manche, que le chasseur porte sur le bras. On attache aux perches un filet à mailles à losanges de dix-huit lignes de large. On prend surtout des *bécassines* avec ce filet.

De la tirasse.

La *tirasse* est un filet long de quarante à cinquante pieds. Les mailles sont à losanges d'un pouce & demi de large: on s'en sert pour prendre des *cailles* & des *perdreaux*.

Deux chasseurs prennent chacun le cordeau qui sert à traîner la *tirasse*, & l'on en couvre le chien

& tout le terrain où l'on pense qu'est formé l'arrêt.

On fait une espèce de *tirasse* avec laquelle une personne seule peut chasser. Ce filet est triangulaire ; à une de ses extrémités est attaché un poids quelconque, destiné à étendre le filet dessus le gibier, tandis que le chien le tient en arrêt ; à chacun des deux autres angles est un long cordeau. On tient sur son bras gauche le filet plié, & lorsqu'on veut donner un coup de *tirasse*, on met le pied sur un des cordeaux, on tient l'autre de la main gauche, & l'on jette de la droite, aussi loin qu'on le peut, le poids qui doit étendre le filet sur le gibier.

Du rafle.

Le rafle est un filet contremaillé, large de douze à quinze pieds, sur dix de hauteur. La largeur des mailles des *aumées*, ou mailles de côté, est de trois pouces, tandis que les mailles de la toile n'ont que dix lignes & sont à losanges ; la toile, d'un tiers plus longue & plus large que les *aumées*, parce qu'elle doit bourser, est d'un fil bien plus fin & retors en deux brins ; & les perches qui s'attachent de chaque côté du filet, doivent être fort légères & longues de douze à treize pieds.

La chasse avec le *rafle* se fait pendant la nuit. On bat les buissons, & on prend beaucoup d'oiseaux, des bécasses, des merles & des grives en leur présentant un flambeau à l'opposite du filet.

Nous avons parlé de plusieurs autres sortes de *filets* dans le tome second de ce dictionnaire.

Du lacet.

Le *lacet* ou *lignette* est un fil, une corde, ou un crin, dont une extrémité est attachée à quelque chose de solide, tandis que l'autre bout, éloigné de vingt à trente pas, est dans la main de l'oiseleur.

On tend ordinairement un lacet de façon que le nœud soit arrangé sur les bords d'un nid, ou sur un appât, où l'oiseau est bientôt pris & serré par le lacet que l'oiseleur tire à lui.

Quand c'est aux pinsons, chardonnerets, fauvettes, &c. qu'on fait cette chasse, un fil suffit ; mais quand c'est aux merles, grives, geais & autres oiseaux forts, le lacet se fait de crin de cheval.

Du collet.

Pour faire un *collet*, on prend quatre crins blancs d'un pied & demi de long à-peu-près : on met les extrémités supérieures de deux crins avec les inférieures de deux autres, qu'on noue dans le milieu d'un nœud simple.

Ces crins doivent être tors en manière de corde, de façon que quand le nœud fixe est fait, ils ne se détordent plus.

Le vrai moyen de réussir à les bien tordre, est de prendre de la main gauche les quatre crins séparés par un nœud dans le milieu, de sorte que les doigts de la même main fassent la séparation de ces crins, que la main droite tord jusqu'à ce qu'on ait rencontré quelque extrémité, qu'on arrête d'un nœud fixe ; on coupe après cela les extrémités des crins qu'on n'a pas mises en œuvre.

On se sert de ces crins pour faire un *collet à piquet*. Il faut qu'il y ait au bas du collet jusqu'à terre au moins deux bons doigts d'intervalle. On fiche ces piquets dans des sentiers de quinze en quinze pas de distance. De petites branches, que l'on nomme *garniture*, servent à former de chaque côté du piquet, une petite haie qui empêche les grives de passer à côté du *collet* : il est bon de semer au bas de chacun quelques baies de genièvre pour amorcer les grives & les amener au piége.

Du collet pendu.

On appelle *collet pendu*, celui qui n'est point tenu à une fente faite à un piquet, mais pour lequel on se sert d'un *volant*, nom qu'on donne à une baguette de bois verd, pliée au moyen de deux crans qu'on y fait, & liée à ses deux extrémités par un fil qui sert d'attache à plusieurs collets.

Il doit y avoir depuis le bas des collets jusqu'au volant deux travers de doigt d'intervalle.

On amorce ce piége, & on le lie à quelques branches d'arbres.

Il faut chercher quelques buissons isolés en face de petits sentiers pour placer avantageusement les *volans*.

Aussitôt que les oiseaux aperçoivent les fruits qui servent d'amorce, ils donnent dans le piége.

Une grive pendue à un *volant*, n'empêche pas qu'une autre aille subir le même sort à côté d'elle, si en se débattant elle n'a rien dérangé aux collets voisins.

Du collet à ressort.

Le *collet à ressort* est un piége nouvellement inventé.

Le ressort est un fil de fer tourné en spirale à froid ; ses deux extrémités sont terminées par deux œillets ou petits anneaux dans lesquels passe le collet de crin, de soie, ou de ficelle. Le ressort s'attache sur une base ou sur un morceau de bois plat, soit avec un fil de laiton, soit avec une ficelle qu'on serre peu, afin de lui laisser la liberté de jouer. A l'extrémité de la base, du côté du collet, est solidement fiché un anneau de fil de fer, dans lequel passe le collet que l'on étend sur la marchette.

La marchette se fait de bois léger & sec ; on en aplatit le tiers de sa longueur, & à son extrémité on fait un petit trou par où l'on puisse passer une ficelle pour l'attacher à la base du piége. Deux

petits

petits tenons de fer servent d'*arrêts*, & doivent avoir assez de force pour résister aux efforts du ressort quand il est tendu. Si l'oiseau vient toucher légèrement la marchette, il la fait baisser, & le ressort tire aussitôt le collet, qui saisit l'oiseau par les pattes.

De la répuce.

La *répuce* est une espèce de collet ou lacet, dont on se sert pour prendre les oiseaux. La plus commode est celle qui est faite de la manière suivante :

On prend un bâton haut de cinq ou six pieds & de la grosseur d'une bonne canne ; on le fiche dans la terre, & l'on y pratique deux trous, l'un vers le haut & l'autre vers le bas ; on fait ensuite entrer dans ces trous les deux extrémités d'une verge de houx que l'on plie en demi-cercle.

Il faut que le bout de la verge qui est placé dans le trou d'en haut, aille en diminuant par la pointe, & qu'il excède le bâton de quelques pouces. C'est sur cette extrémité excédente que l'on place le collet, & on l'y fixe très-légèrement par le moyen d'un morceau de bois.

Quelques pouces au-dessus du collet, on attache au bâton une grappe de raisin ou autre appât. L'oiseau qui veut le manger est obligé de venir se placer sur la verge qui porte le collet, & qui se détend aussitôt par le poids même de l'oiseau.

Cette répuce est portative ; elle peut se placer partout, & se déplacer à volonté.

La pince d'Elvaski.

Ce piége, qui tire son nom d'Elvaski, son inventeur, se fait d'un gros fil de fer qu'on tourne en spiral. La longueur de ses branches est proportionnée à leur grosseur.

La détente est un petit morceau de bois dur que l'on aplatit, dans lequel on plante deux pointes de fer qui servent d'*arrêts*. Dans le milieu de la détente est planté un fil de fer qui lui sert de levier, & qui sert en même temps de verge à la *marchette*.

La *marchette* est un morceau de bois de la grosseur d'une plume à écrire. Un petit anneau de fil de fer embrasse les deux branches de la pince : on le nomme le *guide*, parce qu'il borne leur extension. Lorsque l'oiseau vient à toucher la *marchette*, il oblige la détente à tourner, & fait échapper de ses arrêts le ressort qui le pince par les pattes ou par le col, les deux pièces du piége venant à s'approcher.

Du brai.

Le *brai* est un piége composé de deux pièces de bois, dont une entre en forme de coin dans l'autre, ou bien elles sont toutes deux plates. Une petite ficelle passe plusieurs fois de part en part, sert à réunir ces deux pièces, dont les extrémités inférieures sont reçues dans un manche que l'oiseleur a toujours à la main.

Lorsqu'un oiseau vient se poser sur cette machine entrouverte, l'oiseleur tire la ficelle, qui venant à serrer les deux pièces de bois & les unissant intimément, attrappe l'oiseau par les pattes.

On prend beaucoup d'oisillons à cette chasse, l'oiseleur ayant soin de se tenir caché.

De la glanée.

Il y a une sorte de piége qu'on appelle *glanée*, pour prendre les canards, les poules d'eau, les plongeons. Il faut avoir des tuiles, qu'on perce dans le milieu d'un trou à y passer quatre fils de fer de moyenne grosseur & longs d'un pied. On les tord, & on en courbe les quatre extrémités, à chacune desquelles on attache solidement un collet de six ou huit crins. On garnit de terre glaise le dessus de la tuile, & on y sème du bled cuit dans de l'eau commune : on répand aussi autour du piége quelques grains qui servent d'amorce.

La tuile doit être recouverte au moins de quatre pouces d'eau ; les collets surnagent horizontalement ou entre deux eaux, & les canards, qui plongent jusqu'à ce qu'ils aient satisfait toute leur avidité, ne manquent jamais de se prendre par le col à un *collet*, sans pouvoir se débarrasser, ni souvent même se plaindre, parce qu'il arrive quelquefois qu'ils entraînent la tuile dans un endroit profond qui les fait noyer.

Pour empêcher qu'ils n'emportent trop au loin la tuile, l'oiseleur en attache plusieurs après le même cordeau, & les place de distance à autre.

De la raquette.

La *raquette* est un piége composé d'un bâton & d'une corde, servant à tendre la marchette sur laquelle l'oiseau venant à se poser, fait échapper un nœud coulant, & se trouve pris par les pattes.

A l'extrémité de cette corde est attachée une petite cheville qu'on nomme *arrêt*, & qui doit borner la détente de la raquette.

Ce piège se fait d'un bâton souple de trois pieds & demi, auquel on donne en le pliant la courbure convenable. Ses extrémités se terminent en pointe, crainte que les oiseaux ne s'y posent ; & une baguette fichée en terre & passée dans la ficelle, tient la raquette droite. C'est sur la marchette qu'est tendu l'anneau de la corde, & l'arrêt, comme on vient de le dire, doit être posé sur l'extrémité de la *marchette*, qui tient à la corde de la raquette par un fil.

Du rejet.

Le ressort du *rejet* est une branche élastique, qui a pour l'ordinaire trois pieds de long. On la

fiche en terre par le gros bout qu'on aiguiſe pour cela. A ſon extrémité ſupérieure s'attache un fil aſſez fort pour réſiſter à la détente du rejet; le collet eſt ſuſpendu au pliant. Lorſque la bécaſſe ſe porte ſur la marchette de ce piége, laquelle eſt de la groſſeur d'une plume à écrire, l'oiſeau ſe trouve auſſitôt arrêté aux pattes par le moyen du *collet*, que le reject tire avec force & promptitude.

Du rejet portatif.

Le *rejet portatif* eſt une nouvelle invention d'un oiſeleur françois.

Le reſſort de ce piége eſt un fil d'archal de moyenne groſſeur, & de la longueur de dix à douze pouces. Une des extrémités eſt recourbée en anneau, afin de pouvoir faire l'office d'une charnière avec un autre reſſort qui ſe trouve par deſſus; & l'autre extrémité eſt un peu pliée pour qu'on puiſſe y attacher deux collets de crin ou de ſoie.

La marchette tient à une planchette où ſe trouve attaché le reſſort, & une autre pièce de bois ſolidement adhérente à la planche qui produit le même effet qu'un chevalet aux cordes d'un violon : elle ſert d'appui au fil de fer, que l'on contraint de s'abaiſſer afin de tendre le *rejet*.

On enfonce au bout de chaque *marchette*, un bout de laiton long de trois pouces, que l'on courbe; il ſert à tenir un collet ſuſpendu, tandis que l'autre eſt tendu ſur la *marchette*.

Un fil de fer de même groſſeur que celui où ſont attachés les collets, fait l'effet d'un ſecond reſſort, & empêche le retour du premier quand une fois il eſt détendu.

La marchette eſt de huit à neuf pouces de long; on l'aplatit de la longueur d'environ un pouce & demi, & on l'aſſujettit à la planchette entaillée pour cela avec une goupille, qui lui laiſſe la liberté de ſe mouvoir à la moindre occaſion.

A peine un oiſeau vient-il à toucher la *marchette*, qu'il ſe trouve pris ou par le col ou par les pattes, parce que les deux collets ſe ſerrent enſemble par le moyen des reſſorts, qui, en ſe relevant, les tirent avec rapidité.

Du trébuchet.

Le *trébuchet* eſt une ſorte de cage faite avec des barreaux de bois arrondis, ayant la forme d'un carré long.

Les quatre côtés & le fond tiennent enſemble; mais le deſſus eſt mobile, & fait la baſcule.

Quand on veut tendre le trébuchet, on ouvre le couvercle, & on le tient dans cette poſition par une traverſe de bois en diagonale, taillée en biſeau, & appuyée des deux bouts contre la partie poſtérieure du trébuchet. Cette traverſe de bois eſt retenue levée par des cordes bien tordues qui réagiſſent contre le couvercle; mais auſſitôt que l'oiſeau ſe poſe ſur une des marchettes dont la traverſe eſt garnie, il eſt entraîné deſſous le couvercle, & ſe trouve pris dans la cage, où il s'eſt laiſſé ſéduire par l'appât qu'on a mis ſur le fond.

On prend au trébuchet, ſur-tout en hiver, les oiſeaux qui cherchent du grain.

De l'abreuvoir.

Les moyens de ſurprendre les oiſeaux à l'*abreuvoir*, lorſqu'ils viennent ſe déſaltérer dans les chaleurs de l'été, c'eſt de mettre le long d'un courant d'eau, un filet attaché par des crochets en terre, & qu'on fait retomber ſur les oiſeaux par le moyen d'une longue ficelle.

On peut, au lieu de filet, planter ſur les bords du ruiſſeau une file de gluaux longs de dix à douze pouces, inclinés les uns vers les autres, & élever aux deux extrémités quelques branches aſſez hautes, & que l'on a hériſſées de petits bâtons avec de la glu. Il faut ramaſſer les oiſeaux à meſure qu'ils ſe prennent, & rajuſter de nouveaux gluaux.

De la foſſette.

On fait en terre, à l'expoſition du midi ou du couchant, une foſſette de ſix pouces de profondeur & de huit de largeur; on attache au fond quelques vers de terre. Sur un des bords intérieurs on diſpoſe un quatre de chiffre. On couvre la foſſette avec du gazon ou un morceau de tuile, excepté le côté où eſt poſé le piège. L'oiſeau vient par cet endroit, qui eſt ſeul ouvert, pour attraper le vermiſſeau, mais lui-même ſe trouve pris ſous la tuile ou le gazon par le quatre de chiffre qu'il a été forcé de toucher.

On peut prendre à cette chaſſe des merles, des grives, des traquets.

La vache artificielle.

L'oiſeleur ou le chaſſeur qui veut le approcher des oiſeaux ou d'autres animaux, prend quelquefois le déguiſement d'une *vache*; & voici comme on conſtruit cette machine ſi l'on veut qu'elle réuſſiſſe.

On fait une cage ou chaſſis en bois léger de la longueur d'une vache, en la meſurant depuis les épaules juſqu'à la queue. Au derrière de la cage & en dedans doivent être attachés deux morceaux de bois de la longueur & de la tournure des jambes d'une vache.

Les quatre membres principaux de la cage ont deux pouces d'équarriſſage, & les traverſes ſont proportionnées. Tout doit être à tenons, & ſolidement emmanché & collé, afin qu'en portant cette machine, elle ne faſſe aucun bruit.

On attache ſur le chaſſis quatre cercles, dont le diamètre eſt égal à la groſſeur d'une vache.

Le premier de ces cercles doit être fort & garni

de bourre, pour que le porteur n'en soit point incommodé.

On couvre d'une toile légère tout le corps de la *vache*, on la coud après chaque cercle, ou bien on la colle seulement.

Les cuisses & les jambes se garnissent de mousse ou de paille, & la queue se fait d'une corde effilée par un bout.

Toute la machine doit être peinte à l'huile.

L'oiseleur doit avoir une grande culotte ou nu *patnalon* fait de toile de même couleur, sur la ceinture duquel doivent tomber les barbes du *domino*.

Ce *domino* doit représenter la tête de la vache; on le fait en carton, excepté les côtés, qui doivent être souples & flexibles; toute la tête se recouvre d'une toile qu'on peint comme on a fait la vache; le col, également de toile, doit être assez long pour pouvoir s'étendre de quelques pouces sur le dos, & les barbes sous lesquelles les bras de l'oiseleur sont cachés, doivent passer la ceinture du pantalon. On peut y attacher des cornes naturelles.

Le chasseur ou l'oiseleur ainsi revêtu de ce simulacre de vache, doit en imiter la marche, & aller en tournant & très-doucement, souvent même baisser la tête pour imiter une vache qui paît. Il faut éviter de tourner la tête du côté du gibier qu'on approche, parce que les grands yeux qu'on est obligé de laisser, pourroient effrayer les animaux.

On sort du corps de la vache quand on est à portée de tirer surement un coup de fusil, ou de jeter un filet.

La hutte ambulante.

On fait une *hutte* que le chasseur ou l'oiseleur peut transporter où bon lui semble.

Elle doit être d'environ six pieds & demi de hauteur. La base ou carcasse est composée de quatre bâtons longs de six pieds, & solidement attachés à deux ou trois cercles assez forts pour qu'on puisse y lier les branchages qui doivent recouvrir la loge, & servir d'anses pour la transporter.

On imite, autant qu'il est possible, un buisson naturel. C'est un moyen de surprendre les oiseaux fuyards & d'approcher du gibier.

Nous allons à présent donner quelques détails sur la manière d'élever, de soigner & multiplier, tant les oiseaux qui ne se nourrissent que de grains, que ceux qui se nourrissent d'insectes & de vers; nous choisirons pour exemple le *rossignol* & le *serin de Canarie*, & nous en parlerons d'après les traités qui ont été donnés sur ces oiseaux.

Sur les rossignols.

Rien de plus facile que de prendre des rossignols; le goût qu'ils ont pour les vers de farine, qui, par leur blancheur, se font aisément apercevoir, les attire si puissamment, qu'ils se jettent sans réflexion sur cette amorce. On peut même, par ce moyen, attraper ceux dont on a fait choix, qui ont le plus beau gosier.

Ces oiseaux ne souffrent point de proche voisin; ils se rendent maîtres d'un espace suffisant pour leur fournir de la nourriture, & ils se battent contre ceux qui voudroient s'établir sur le même terrain; ainsi lorsqu'il y en a plusieurs dans un bois, ils sont toujours à des distances éloignées les uns des autres.

En les entendant chanter, on se détermine à tendre l'appât à celui dont le gosier a le plus d'agrément. On ne nuit point à la multiplication de l'espèce en prenant les mâles; car comme il y a toujours plus de mâles que de femelles, la veuve a bientôt trouvé un nouvel amant.

La veille du jour où l'on veut prendre le rossignol, on l'amorce en piquant en terre, aux environs de l'endroit qu'il fréquente, un petit bâton, au haut duquel on attache avec une épingle deux vers de farine: le rossignol, attiré par cet appât, reviendra le lendemain au même endroit.

L'heure la plus favorable pour le prendre, est depuis le lever du soleil jusqu'à dix heures du matin; parce que cet oiseau, n'ayant point mangé de la nuit, cherche le matin les vermisseaux, les fourmis, leurs œufs, ou d'autres insectes. On tend un trébuchet, auquel on attache un ver de farine: dès que l'oiseau vient le becqueter, il détend le trébuchet, & il se trouve pris dans un filet: on le retire, & on le met dans un petit sac de taffetas, qui s'ouvre & se ferme par les deux bouts avec des cordons; par ce moyen, on ne lui froisse point les plumes, & on ne risque pas de le blesser.

On le fait passer ensuite dans une cage construite de planches de trois côtés, & garnie de barreaux par le devant; on couvre cette grille d'une serge verte, afin que l'oiseau ne s'effarouche point des personnes qu'il pourroit voir, & on place la cage à une fenêtre exposée au levant.

On met dans la cage deux petits pots, l'un dans lequel il y a de l'eau, & l'autre rempli d'une pâte dont nous donnerons ci-après la composition, avec des vers de farine par-dessus.

A la vue de ces vers, dont le rossignol est très-friand, il oublie sa captivité, & se met à manger.

Pour ne point l'effaroucher, on lui jette de nouveaux vers dans son petit pot par l'ouverture d'un entonnoir que l'on a mis hors de sa cage. L'oiseau ainsi tranquille, chante au bout de quelques jours, & on le laisse sur la fenêtre jusqu'au 20 juin, qui est le terme où il finit de chanter; alors on le rentre dans la maison.

On le laisse encore couvert & caché dans sa cage pendant quinze jours; mais petit à petit on le découvre, pour l'habituer à voir le monde sans s'effrayer. On le met ensuite dans une autre cage entre les fenêtres, & on l'apprivoise au point qu'il

vient prendre les vers à la main : il ne faut point cependant donner trop de vers aux rossignols, car cela les fait maigrir.

Pour les tenir propres dans leur cage, on peut mettre sur la planche d'en bas de la mousse bien sèche.

Il est assez surprenant que le rossignol qui, depuis le mois de mai, chante d'une manière si mélodieuse jusqu'au 20 de juin, se condamne alors à un silence obstiné, jusqu'à ce que le printemps suivant vienne l'exciter à recommencer sa mélodie. Les amateurs du chant de cet oiseau, fâchés de ne plus l'entendre, ont cherché plusieurs moyens pour l'engager à chanter, & ils y sont parvenus.

On a imaginé pour cela de le tromper, en l'enfermant pendant plusieurs mois dans un lieu obscur, & en lui présentant ensuite un faux printemps au milieu de l'hiver.

Pour se procurer le plaisir d'entendre chanter toute l'année des rossignols, il faut prendre au mois de décembre un vieux mâle, que l'on enferme dans une cage construite de manière qu'on puisse la rendre de jour en jour plus obscure, en fermant par degrés les volets, jusqu'au point de n'y pas laisser pénétrer le moindre rayon de lumière. On tient l'oiseau dans cette obscurité profonde pendant les mois de décembre, janvier, février, mars, avril, mai ; & à la fin de ce mois, on lui donne peu-à-peu du jour.

Le rossignol, étant à l'air, commence à chanter en juin, dans le tems où les autres cessent leur chant.

On, doit dans ce même mois de juin, en enfermer un autre dans la même obscurité par degrés, & l'y laisser jusqu'au mois de novembre : alors en lui rendant la lumière dans un lieu tempéré, le printemps renaît pour lui, & il se met à chanter.

Ainsi on peut, avec deux rossignols, se procurer pendant toute l'année le chant de ce charmant oiseau. On doit avoir soin de placer les cages où sont ces deux rossignols, assez éloignées pour que celui qui est renfermé dans les ténèbres, n'entende pas chanter l'autre.

Quelques personnes, pour tirer un chant presque continuel des rossignols, les aveuglent. Ils mettent d'abord le rossignol dans une cage, où ils l'habituent par degrés à la plus profonde obscurité, en sorte qu'il parvient facilement, au milieu de cette obscurité, à trouver les petits pots où l'on a mis son boire & son manger.

Ensuite on prend un tuyau de pipe que l'on a fait chauffer, & on l'approche de l'œil du rossignol jusqu'au point que l'oiseau soit obligé de fermer les yeux ; il en découle quelques larmes : aussitôt on approche le bout de pipe un peu plus près. Ces larmes font une espèce de viscosité que la chaleur de la pipe dessèche tout de suite, & elles deviennent une espèce de colle qui tient les yeux de l'oiseau fermés.

Cette opération étant faite délicatement, n'altère point l'organe de la vue de l'oiseau ; elle lui ferme simplement les paupières, & on peut lui rendre la vue en les ouvrant légèrement avec la pointe du canif.

Toutes les autres espèces d'oiseaux chanteurs sur lesquels on exécute cette opération, étant ainsi concentrés en eux-mêmes, chantent beaucoup plus.

On peut, avec des soins, parvenir à faire couver des rossignols, & se procurer le plaisir de voir leur petit ménage. Vers la fin du printemps, dans le temps de la dernière ponte des rossignols, on observe un endroit où il y ait un nid de rossignol, & on tend à côté deux filets amorcés avec des vers de farine ; par ce moyen on prend aisément le père & la mère : on les met dans une cage obscure avec leur nid ; on leur donne des petits pots où il y ait des vers de farine : on leur donne aussi une pâte composée de mie de pain, de chenevi broyé, & de cœur de mouton haché ; l'amour de ces oiseaux pour leurs petits leur fait oublier leur captivité, ils les nourrissent, les élèvent, & leur apprennent à chanter.

Lorsqu'ils ont élevé leur famille, on les sépare au printemps suivant; ils sont plus apprivoisés : on les met dans une grande cage, & on leur jette de la mousse, de la bourre, des feuilles de chêne sèches pour construire leur nid. On peut même leur donner la liberté dans le temps où ils ont de la famille ; le mâle sortira dans le jardin, ira chercher des vermisseaux, des insectes, & viendra les apporter à la cage. Leur attachement est si grand pour leurs petits, qu'il n'est point à craindre que pendant tout ce temps ils les abandonnent, ni qu'ils cherchent à recouvrer leur liberté. Le mâle restera pendant la nuit dans le jardin ; mais dès le matin, il reviendra apporter les vermisseaux, & les autres insectes qu'il aura attrapés.

Si l'on a découvert un nid de jeunes rossignols, & qu'on n'ait point le père & la mère, on peut les élever comme les autres oiseaux à la brochette, en ne leur donnant à manger que toutes les heures, & quatre becquées seulement à chaque fois. Si on a un vieux rossignol privé ; on peut lui confier ce soin : pour cet effet il faut laisser crier un peu les petits avant de leur donner à manger, & les mettre à l'entrée de la cage du rossignol, qu'on laissera ouverte jour & nuit : le cri l'attirera, il prendra de la pâtée dans son bec, & dès qu'il leur en aura donné une fois, il se chargera de les nourrir & de leur apprendre à chanter.

Il est bon d'observer que de jeunes rossignols qu'on auroit élevés ainsi soi-même à la brochette, & qu'on n'auroit point menés à la campagne pour entendre chanter d'autres rossignols, ne seroient que de très-mauvais chanteurs.

Lorsqu'on veut apprendre à de jeunes rossignols à siffler des airs, il faut, dès qu'ils commencent à chanter seuls, les séparer des autres, les mettre

dans une cage, que l'on couvre d'une ferge verte, & le matin, l'après-dînée & le soir, leur siffler huit ou dix fois de suite l'air qu'on veut leur apprendre. Mais ils ne chanteront qu'après la mue, & au printemps suivant.

Il en est de même des *bouvreuils*, qui apprennent très-bien à siffler, tant les femelles que les mâles.

Un des oiseaux qui apprennent le mieux les airs qu'on leur siffle, c'est *l'alouette huppée*, dite *cochevis*; elle les répète très-bien au bout d'un mois.

On dit qu'on a vu des rossignols qui avoient appris à parler; le fait est assez croyable, puisqu'on voit des pies communes, des pie-grièches, des étourneaux qui parlent. On voit aussi des grives, des serins, des linottes, des moineaux, des bruans, des gorge-rouges, qui répètent des mots.

Les rossignols font un des plus grands agrémens des jardins qu'ils habitent; ils charment, par la mélodie de leur chant, les soirées du printemps; ainsi il n'y a personne qui ne doive être disposé à apprendre avec plaisir le secret d'établir des rossignols dans les jardins où il n'y en a pas.

Il faut, au mois de mai, découvrir un nid de rossignols de la première couvée; s'il n'y a que des œufs, il faut attendre qu'ils soient éclos, & que les petits ayent huit jours; alors on tend des filets, & l'on prend facilement dans le même jour le père & la mère, avec les précautions dont nous avons parlé plus haut, & on les met chacun séparément dans une cage obscure; on enlève ensuite le nid sans toucher aux petits: s'il est placé sur un petit arbrisseau, on le coupe, & on l'emporte chargé du nid, en ayant soin de couvrir les petits avec un peu de coton, afin qu'ils n'ayent point froid.

On transporte & on place l'arbrisseau à peu-près à la même hauteur, & orienté de la même manière qu'il l'étoit dans le lieu d'où on l'a enlevé.

On place ensuite assez près du nid, mais de deux côtés opposés, les deux cages où sont le mâle & la femelle; on attend l'instant où les petits oiseaux du nid, pressés par la faim, jettent les hauts cris & demandent la becquée; aussitôt on ouvre, par le moyen d'une ficelle qui répond à l'endroit où on s'est caché, la porte de la femelle: elle sort, elle entend les cris de ses petits, & s'arrête à considérer le lieu: on donne de même la liberté au mâle. L'un & l'autre, inspirés par le mouvement de la nature, vont à leurs petits, & bientôt ils leur apportent la becquée.

La petite progéniture s'élève, s'habitue au lieu où elle a pris naissance; & si le jardin est spacieux, ils s'y établissent, & peuplent les bosquets. Ces oiseaux ainsi élevés, viennent tous les printemps habiter le même endroit, & y faire entendre la beauté de leur chant.

Lorsqu'on a pris un rossignol au filet, il est impossible de connoitre au simple coup-d'œil, si l'on a pris un mâle ou une femelle. Le chant les fera connoître aisément; mais il faut attendre quelque temps.

L'auteur du *traité du rossignol*, dit avoir fait une remarque, au moyen de laquelle on peut éviter ce délai. Il faut, dit-il, examiner l'anus de l'animal; s'il forme un tubercule ou une éminence de deux lignes au moins au dessus du niveau de la peau, on peut être sûr que c'est un mâle; si au contraire l'anus ne forme point de tubercule, c'est certainement une femelle.

Lorsqu'on a des rossignols privés qui charment par leur chant, on s'intéresse aux maladies qui peuvent leur survenir; on s'empresse d'y apporter remède, d'autant plus volontiers qu'elles sont le plus souvent la suite de ce qu'on leur a ravi leur liberté, pour se procurer l'agrément de les posséder.

Ces oiseaux sont quelquefois attaqués de la goutte: elle vient ordinairement de ce qu'on leur donne trop à manger, ou de ce qu'on les laisse dans la cage sans mousse & sans sable fin: ils sont sujets aussi à cette maladie, lorsqu'ils ont été exposés à quelque vent coulis.

Quelquefois il se forme sur leur croupion des abcès où il s'engendre du pus, qui, par son séjour, les fait languir. Cette maladie est occasionnée assez souvent parce qu'on a négligé, au mois de mars, de leur donner quelques araignées à manger, nourriture qui leur tient lieu de purgatif. Le seul remède à ces abcès est de les ouvrir, de faire écouler le pus, & de donner aux rossignols des cloportes, des araignées, & quelques vers de farine.

Le rossignol, ainsi que quelques autres petits oiseaux, tels que le *chardonneret*, &c. sont sujets au mal caduc; ils tombent étendus dans leur cage, les pattes en l'air, les yeux renversés; si on ne leur apporte un prompt secours ils périssent. Le remède le plus sûr est de prendre l'oiseau, de lui couper les ergots de derrière, jusqu'au point d'en voir couler un peu de sang, ensuite de lui laver les pattes dans du vin blanc. Ordinairement cette petite saignée calme l'accès; on lui fait avaler ensuite quelques gouttes de vin blanc: il reprend peu-à-peu de nouvelles forces, & peu d'heures après on le voit en aussi bonne santé qu'auparavant.

D'après les observations que l'on a faites sur les espèces d'alimens dont se nourrit le rossignol lorsqu'il jouit de sa liberté dans les bois, on a reconnu qu'il est carnassier; il ne se nourrit à la campagne que d'œufs, de nymphes, de fourmis, d'araignées, de cloportes, de mouches, & de différentes espèces de vers; on a donc composé une pâte qui est pour eux une excellente nourriture, & dans laquelle on fait entrer de la viande.

On prend deux livres de rouelle de bœuf, on la nettoie bien exactement de ses peaux, graisses & filets; on la hache bien menu, & on la réduit

dans un mortier en une eſpèce de pulpe ; d'autre part on pulvériſe une demi-livre de pois d'Eſpagne, autant de millet jaune & de ſemence de pavot ; on pulvériſe auſſi le plus fin qu'il eſt poſſible, une demi-livre d'amandes douces, dont on a ôté la peau auparavant ; on caſſe douze œufs, dont on prend ſeulement les jaunes, que l'on met dans un plat ; on les bat avec une livre de miel blanc, & un gros de ſafran en poudre ; lorſque ces trois ingrédiens ſont bien mêlés enſemble, on y incorpore ſucceſſivement la viande, les amandes douces & les farines ; on en fait une eſpèce de bouillie, que l'on fait cuire dans un vaiſſeau de terre, que l'on a frotté avec un peu de beurre pour empêcher qu'elle ne s'attache. On fait cuire cette pâte juſqu'à conſiſtance de biſcuit ; lorſqu'elle eſt à ſon point, elle ſe conſerve très-bien dans une boîte de fer-blanc qu'on tient dans un lieu ſec.

Cette pâte peut ſe conſerver ſix mois, & cette quantité peut ſuffire pour la nourriture d'un roſſignol pendant un mois. Dans la ſaiſon où chantent les roſſignols, il eſt bon de mêler dans leur pâte du cœur de mouton haché, & de leur donner quelques vers de farine.

Sur les ſerins.

Le *ſerin* eſt, ſans contredit, après le roſſignol, l'oiſeau qui a le plus de douceur & de mélodie dans ſon ramage ; il apprend avec facilité quelques airs de muſique, & ſe familiariſe très-aiſément.

Les ſerins, originaires des iſles Canaries, ſont devenus chez nous des oiſeaux domeſtiques. Quoiqu'il paroiſſe qu'ils n'ayent pas été aſſez robuſtes pour ſe multiplier en plein air dans nos bois, ils ſe conſervent & ſe multiplient très-bien dans ce pays-ci, par les ſoins que l'on prend de les tenir pendant l'hiver dans les appartemens.

On voit parmi ces oiſeaux, ainſi que dans toutes les eſpèces d'animaux domeſtiques, une multitude infinie de variétés ; il y en a de gris, de blonds, de jaunes, de couleurs d'agate, de couleur iſabelle, de blancs, de panachés, & cela dans toutes les nuances. Il y en a de dorés tirant ſur la jonquille, au duvet, & aux yeux rouges.

Comme nous avons dans notre climat des eſpèces d'oiſeaux voiſines de celle des ſerins, tels que la *linotte*, le *chardonneret*, le *pinſon*, le *bruant*, on a accouplé les mâles des ſerins avec les femelles de ces oiſeaux, & les mâles de ces oiſeaux avec les femelles des ſerins, on a eu par ce moyen des eſpèces de mulets variés, ſuivant les différens oiſeaux que l'on avoit appareillés ; ſelon leur origine, on les a appelés *ſerins* mulets de linotte, ou ſerins mulets de chardonneret, &c.

La ſaiſon d'appareiller les ſerins eſt le printemps : on doit mettre d'abord dans une petite cage, pour qu'ils s'appareillent plus promptement, un mâle & une femelle ; il faut prendre garde de ſe tromper, & de ne pas mettre enſemble deux mâles ou deux femelles, ce qui arrive quelquefois lorſqu'on a beaucoup de ſerins, & qu'on n'a pas mis à part les mâles & les femelles : car au printemps il y a des femelles qui chantent preſqu'auſſi fort que des mâles, & il ſe trouve quelquefois des mâles qui ont un chant ſi bas & ſi mauvais, qu'on les prend aiſément pour des femelles.

Si l'on a mis enſemble deux mâles, il y en a un des deux qui, plus foible, plus timide, n'oſe point chanter ; ſi ce ſont des femelles qu'on a miſes enſemble, elles pondent, mais elles n'ont que des œufs ſtériles qui n'ont point été fécondés.

Comme les ſerins ſont d'un tempérament délicat, il eſt bon de placer leur cabane dans une bonne expoſition : la plus favorable eſt celle du levant ; l'ardeur du ſoleil du midi ou du couchant ne peut que les fatiguer, & quelquefois leur être mortelle.

Il eſt important, pour ſe procurer de belles eſpèces, de faire choix de mâles qui ayent un beau goſier, & d'entremêler les eſpèces de diverſes couleurs, mâles & femelles. On réuſſit toujours de cette manière, & la nature ſe plaît même quelquefois à former des oiſeaux plus fins, plus beaux que ne le ſont les pères & mères ; lorſqu'on n'appareille enſemble que des ſerins de même couleur, on n'obtient point de variétés.

De toutes les eſpèces de ſerins, la plus rare & la plus eſtimée eſt celle qu'on appelle ſerin plein : c'eſt l'eſpèce dans ſa plus grande perfection. Pour ſe la procurer, il ne s'agit que d'appareiller enſemble des ſerins couleur de jonquille, tant le mâle que la femelle. On ſe procure encore de très-beaux oiſeaux en appareillant enſemble un mâle panaché avec une femelle blonde à queue blanche : il faut toujours que la couleur que l'on déſire obtenir prédomine dans le mâle ; car on a obſervé parmi les oiſeaux, ainſi que dans les autres animaux, que la race tient plus du mâle en général que de la femelle.

Lorſque le mâle & la femelle ſympathiſent bien enſemble, il faut leur fournir les matériaux néceſſaires pour la conſtruction de leur nid. On ne peut leur donner rien de mieux que du petit foin menu & fort délié pour faire le corps du nid ; on peut auſſi couper & leur jeter un peu de petit chiendent à vergettes avec quelque peu de mouſſe, dont les oiſeaux font uſage en dernier, pour rendre leur nid plus chaud & plus mollet. Le coton haché ne vaut rien, parce qu'il s'attache à leurs pattes, non plus que la bourre de cerf, qui occaſionne trop de chaleur, s'attache à l'anus des petits nouvellement éclos, y forme une croûte qui les empêche de ſe vider, & les fait périr le jabot plein, ſans qu'on puiſſe s'apercevoir du ſujet de leur mort.

Pour épargner aux oiſeaux la partie la plus difficile dans le travail de la conſtruction de leur nid, on leur met de petits ſabots de terre ou de

bois, ou des paniers d'osier : on doit même préférer l'usage de ces paniers. Dans les sabots de bois, le nid s'échauffe trop ; d'ailleurs le nid y adhère si peu, que le père & la mère l'entraînent quelquefois, & font tomber les œufs & les petits. Ceux de terre ont aussi l'inconvénient de s'échauffer trop, pour peu que le soleil donne dessus.

Il est bon de mettre dans la cabane, sur la planche d'en bas, du sable très-fin, afin que les œufs ne soient pas cassés, si par hasard la femelle pond par terre, ou qu'elle fasse tomber par accident quelque petit.

Quand on achete des serins, il faut tâcher de savoir quelle espèce de graine on leur donnoit, car ces oiseaux sont d'un tempérament si délicat, qu'un changement trop prompt de graine peut leur être fatal. Une des meilleures nourritures qu'on puisse donner aux serins, lorsqu'ils mangent tout seuls, est un mêlange d'un litron de millet, de six litrons de navette, d'un demi litron de chenevis, & d'autant d'alpiste, que l'on conserve dans une boîte pour leur en donner à mesure qu'ils en ont besoin.

Dans les premiers jours où l'on met ces oiseaux en cabane, il est bon de leur donner de la graine de laitue ; elle les purge des mauvaises humeurs qu'ils ont contractées en hiver.

On doit apporter les plus grands soins aux serins, lorsque les petits sont prêts d'éclore, ce qui arrive ordinairement au bout du treizième jour.

Il faut alors donner au père & à la mère une nourriture préparée, succulente & facile à digérer pour les petits : c'est de la graine pilée que l'on mêle avec de l'échaudé, & un peu d'œufs frais durcis, le tout humecté avec de l'eau : on la renouvelle, pour ne la point laisser aigrir. On peut mettre, dans l'eau que l'on donne pour boisson aux serins, un peu de réglisse, & leur donner dans un petit pot de la graine d'œillet, de laitue & d'argentine : avec ces soins on voit toutes les couvées réussir.

Lorsqu'on veut rendre les serins bien familiers, on les élève à la brochette ; mais on doit retirer plus tard de dessous la mère les espèces qui sont les plus délicates. Les *serins gris*, qui sont les plus robustes, peuvent être sevrés à dix à onze jours ; s'ils sont *panachés* on ne le doit faire qu'à treize ; les *jonquilles*, qui sont les plus délicats, ne doivent être sevrés qu'à quatorze ou quinze jours.

On doit nourrir les jeuues serins avec une pâte semblable à celle que l'on donnoit aux pères & mères, lorsqu'ils élevoient eux-mêmes leurs petits.

Voici une *pâte pour les serins qui peut servir quinze jours au moins sans se gâter.*

On verse sur une table ou dans un mortier, un demi litron de navette bien sèche & bien vannée, qu'on écrase avec un rouleau ou pilon de bois de façon à en faire sortir toute l'écaille ; on y ajoute trois échaudés secs & réduits en poudre après en avoir ôté la première croûte ; on y mêle un biscuit d'un sol. Le tout étant bien broyé ensemble, on l'enferme dans une boîte de chêne ; on prend ensuite de cette pâte, suivant le besoin, & l'on a une nourriture toute préparée, à laquelle il ne s'agit plus que d'ajouter un peu de jaune d'œuf, qu'on humecte avec quelques gouttes d'eau.

Quand on sèvre les oiseaux, il faut leur donner la becquée dix à onze fois dans la journée, & jamais au point que leur jabot soit trop bouffi, ce qui pourroit les étouffer. Au bout de vingt-quatre ou vingt-cinq jours, les serins sont ordinairement en état de manger seuls. On voit quelquefois des oiseaux qui, après avoir été plus d'un mois à manger seuls, se remettent à demander la becquée, comme s'ils n'avoient pas plus de quinze jours ; on ne doit pas faire difficulté de la leur donner, c'est le moyen de les réchapper de la *mue*, état cruel qui les jette en langueur, & leur ôte la force & le courage de manger.

Les serins mâles sont difficiles à distinguer lorsqu'ils sont encore tout jeunes. Une des marques les plus distinctives, c'est une espèce de fève jaune qu'on observe sous le bec du mâle, & qui descend beaucoup plus bas que dans la femelle ; de plus, il a les tempes fort dorées, la tête plus longue, plus grosse ; il est pour l'ordinaire plus haut monté sur les pattes que la femelle. Le mâle, presqu'aussitôt qu'il mange seul, commence à gazouiller ; mais ce n'est qu'après qu'il a passé la terrible crise de la mue qu'il commence à faire entendre son ramage.

On distingue les vieux serins d'avec les jeunes, en ce que les premiers sont ordinairement d'une couleur plus foncée, & qu'ils ont les ergots plus longs que les jeunes.

Quand on veut faire apprendre quelques airs à un serin, il faut, quinze jours après qu'il commence à manger seul, le mettre dans une cage couverte, & lui siffler les airs qu'on a dessein de lui enseigner, soit avec une *serinette*, soit avec un *flageolet organisé*, qui reçoit son vent par des soufflets, & que l'on touche, comme l'orgue, sur un clavier.

On doit, en instruisant les serins, prendre les mêmes soins que nous avons indiqués pour instruire les rossignols. Il y en a parmi ces oiseaux, qui ont bien plus de talent les uns que les autres : quelques-uns répètent l'air qu'on leur a montré au bout de deux mois, d'autres n'y parviennent qu'au bout de six.

Les uns aident les femelles dans leur ménage ; les autres, au contraire, les tuent, cassent les œufs, les mangent ; ou, s'ils laissent éclore leurs petits, il les traînent dans la cabane avec leur bec & les font périr. On doit séparer ces mâles d'avec les femelles aussitôt qu'elles commencent à pondre.

Pendant que les serins élèvent leurs petits, il leur survient quelquefois des maladies, soit parce qu'ils sont trop fatigués, soit parce qu'ils ont trop

mangé des nourritures succulentes qu'on leur a données. Si c'est le mâle, on doit le séparer de la femelle, & le mettre un peu à la diète en ne lui donnant que de la navette pour toute nourriture; il faut l'exposer au soleil, & lui souffler un peu de vin blanc sur le corps, s'y prendre de même pour la femelle, & donner ses œufs à une autre qui couve à-peu-près depuis le même temps.

Il arrive quelquefois que les femelles que l'on a mises en ménage, paroissent bouffies au bout de quelques jours; elles ne veulent plus manger, elles tombent par terre, & n'ont plus la force de se soutenir sur leurs pattes. Ces symptômes sont occasionnés par la difficulté qu'elles ont à pondre: on peut, avec la tête d'une grosse épingle trempée dans de l'huile d'amandes douces, frotter doucement le conduit de l'œuf, & donner à la serine une goutte d'huile pour appaiser les tranchées qui la tourmentent, & pour faciliter sa ponte.

L'avalure est une maladie occasionnée par la trop grande quantité d'alimens succulens & échauffans: on la reconnoît lorsqu'en soufflant les plumes du ventre de l'oiseau, ses intestins paroissent fort rouges. Le remède le plus convenable est de plonger le ventre de l'oiseau dans du lait tiède, plusieurs fois par jour.

Lorsque les serins ont perdu l'appétit, on peut leur donner une pâte que l'on nomme *salègre*. On la fait en écrasant de la graine de millet, d'alpiste & de chenevis, que l'on mêle avec un peu de sel, & que l'on pétrit avec un peu de terre grasse; on réduit le tout en pains, que l'on fait sécher au four, & que l'on conserve toute l'année pour leur donner lorsqu'ils en ont besoin.

Si un serin se casse la patte ou l'aîle, il faut à l'instant le mettre dans une cage où il n'y ait point de bâtons, mais dont le bas soit couvert de mousse; en l'abandonnant à la nature dans cette cage, il guérira à merveille.

Les serins qui tombent du *mal caduc*, doivent être traités comme les rossignols.

Il leur survient quelquefois après la mue une extinction de voix, en sorte qu'ils ne peuvent plus chanter que très-bas; il faut leur donner alors du jaune d'œuf haché avec de la mie de pain, & mettre dans leur eau de la réglisse bien ratissée; au bout de quelques jours ils recouvrent la voix.

Les femelles des serins sont assez sujettes à ne pas couver les œufs de leur première ponte; mais aux couvées suivantes elles deviennent d'excellentes couveuses, & nourrissent très-bien leurs petits.

Si les mères viennent à tomber malades quelques jours après que les petits sont éclos, & qu'on n'en ait point d'autres sous lesquelles on puisse les mettre, on y supplée en les mettant avec une nichée d'autres petits oiseaux nouvellement éclos: ils entretiennent les serins dans une douce chaleur; on leur donne à tous la becquée, ayant soin cependant de donner aux étrangers une nourriture moins succulente que celle des serins, afin qu'ils ne deviennent pas assez forts pour écraser les petits serins.

On remarque entre les serins, ainsi que dans plusieurs espèces d'animaux, des sympathies & des antipathies bien marquées. En mettant un mâle seul dans une cabane avec plusieurs femelles, on le verra choisir de préférence une ou deux femelles auxquelles il fera mille caresses, leur donnant la becquée cent fois le jour. On observe même cette sympathie entre des oiseaux qui sont renfermés dans des cages différentes: on voit, par exemple, un mâle appeler continuellement une femelle qu'il choisit entre les autres en l'entendant chanter.

Il y a quelquefois entre les serins mâles une antiphatie si grande, qu'il suffit qu'ils s'entendent chanter pour entrer en fureur. Ils se heurtent contre les barreaux de leurs cages, voulant s'aller chercher l'un l'autre pour se battre.

L'antipathie d'un mâle pour une femelle, a lieu principalement lorsqu'on appareille des serins de différentes couleurs; il semble que cette différence de couleurs les frappe & leur déplaît d'abord; il n'est donc pas étonnant qu'on ait de la peine à appareiller les serins avec des *chardonnerets*, des *bruants*, & autres semblables oiseaux. La différence d'espèces & la variété de couleurs sont bien suffisantes pour occasionner entre eux de l'anthipathie; mais nous allons indiquer les moyens qu'on doit employer pour faire réussir ces sortes d'accouplemens.

La plupart des oiseaux qui dégorgent, comme *pinsons*, *linottes*, *bouvreuils*, *bruants*, peuvent s'accoupler avec les serins. On doit avoir élevé à la brochette les oiseaux qu'on veut accoupler avec les serins, les avoir nourris de la même graine, & les avoir accoutumés de bonne heure à vivre ensemble dans la même volière, avant de les mettre en ménage.

Si ce sont des chardonnerets qu'on accouple avec les serins, il faut couper le bout du bec des chardonnerets, parce que ces oiseaux ayant le bec très-pointu, piquent le gosier des petits oiseaux lorsqu'ils leur apportent la becquée, & qu'en poursuivant la serine lorsqu'il survient quelque petit débat entre eux, ils peuvent la blesser dangereusement.

On doit avoir soin que les oiseaux qu'on met avec les serins, aient deux ans au moins, surtout les femelles, qui ne pondent presque jamais à la première année.

Les mulets qui sortent du mélange des divers oiseaux avec les serins, ne sont pas tous d'une égale beauté; il y en a même qui sont fort communs pour le plumage & pour le ramage.

Les mâles mulets de linotte ont un chant fort agréable. Un serin mâle que l'on accouple avec une petite chardonnerette donne des mulets admirables, tant pour la couleur que pour le ramage.

Il vient à Paris, au printemps & dans l'automne, des

des Suisses qui apportent une quantité prodigieuse de serins, qu'ils ont été chercher dans le Tirol, dans la partie méridionale de l'Allemagne, & dans d'autres lieux circonvoisins.

Il arrive assez ordinairement que les serins que l'on achète d'eux meurent presque tous, tant à cause de la fatigue du voyage, qu'à cause du changement de nourriture. Si on leur en achète, il faut attendre au moins trois semaines après leur arrivée, parce que dans ces commencemens il en meurt beaucoup, & qu'il ne reste que les robustes.

Comme les serins se multiplient assez bien dans ce pays-ci, ils sont devenus communs, & ils ont bien diminué du prix qu'on les achetoit autrefois. On compte présentement une douzaine de serins, dont les prix sont différens suivant leur beauté; mais en général les femelles coûtent moitié moins que les mâles.

Manière de préparer & de conserver les oiseaux morts, sans gâter leurs plumages.

Lorsqu'on reçoit un oiseau nouvellement mots, & qu'on veut le conserver dans son plumage, il faut lui ouvrir le ventre avec des ciseaux, depuis la partie inférieure de la poitrine jusqu'à l'anus. On en tire les intestins, le foie, le gésier, &c., & l'on remplit le vide qui reste avec la composition suivante :

Sel commun, une livre.
Alun en poudre, quatre onces.
Poivre en poudre, deux onces.

On mêle le tout ensemble; on rapproche ensuite les lèvres de la plaie; l'on y fait une suture pour empêcher la composition de tomber. On remplit le gosier de l'oiseau, depuis le bec jusqu'au gésier, de la même composition, par le moyen d'une plume ou d'un fil d'archal. On lui perce la tête près de la racine de la langue avec la pointe des ciseaux, & après en avoir tiré le cerveau, on en remplit le vide avec le même mélange.

On ne touche ni aux cuisses, ni aux ailes : on les laisse dans leur état naturel.

Après avoir ainsi rempli l'oiseau, on le pend par les jambes, pendant deux jours, pour que les sels pénètrent avec plus de facilité les muscles & les ligamens qui tiennent les vertèbres du col. On le place ensuite dans l'attitude qu'on veut qu'il soit, & on l'assure par le moyen de deux fils d'archal, dont l'un passe par l'anus, l'autre par les yeux.

A l'égard des pieds, on les assure avec des épingles ou des pointes; & après l'avoir laissé un mois dans cette situation, pour lui donner le temps de sécher, on le place sur un petit support de bois, sur lequel on le fixe par les pieds avec deux épingles.

On lui met des yeux d'émail qu'on attache avec de l'eau gommée.

Méthode pour apprêter les peaux des oiseaux, selon les différens usages auxquels on les destine.

On lit dans les *Amusemens innocens* ou le *parfait oiseleur*, différentes méthodes pour apprêter les peaux des oiseaux selon les usages pour lesquels on veut s'en servir, soit pour l'ornement, soit pour l'utilité. L'auteur de cet ouvrage prévient d'abord que lorsqu'on veut garder de ces sortes de peaux, il ne faut se servir que de celles des oiseaux qui ont été tués, & non de ceux qui sont morts de maladies; il ne faut pas non plus que les oiseaux soient dans le temps de leur mue, c'est-à-dire, dans leur changement de plumes.

Si on veut préparer les peaux de façon à pouvoir représenter des oiseaux qui paroissent comme vivans, c'est-à-dire, si on veut embaumer des oiseaux, on commence d'abord à élargir la peau du cou à force de la souffler : on la découvre autant qu'on peut avec un petit couteau dont le tranchant soit bon; on fait une ouverture, qu'on continue au-dessus, jusqu'au bout de la queue; on tire ensuite la peau avec patience, en se servant de ses doigts, en décharnant & en coupant en même-temps les petits nerfs, ou ce qui peut embarrasser, & rompant les osselets aux endroits où ils peuvent se joindre aux cuisses & aux ailes.

Si la tête est petite, on pourra la laisser, en insérant néanmoins dans le bec de la chaux en poudre mêlée avec de la myrrhe aussi pulvérisée, ou bien on l'écorchera en tirant la peau à rebours.

Quand la peau est ainsi détachée, on peut la rajuster de façon que l'animal paroisse vivant, & en orner les cabinets des curieux.

On remplit à cet effet la peau de coton, où il y ait un peu d'absynthe & autres plantes aromatiques, on recoud l'ouverture, & on ajuste les ailes & les jambes avec du fil de laiton.

Quand on veut employer ces peaux à d'autres usages, pour en faire, par exemple, des couvertures de gants ou de manchons, on s'y prend d'une autre façon.

Après qu'on a détaché la peau, on l'étend sur une petite table avec les plumes, de sorte que celles-ci ne se hérissent point, & avec un peu de fil on la pique de chaque côté pour pouvoir mieux l'étendre; on enlève ensuite ce qui s'y trouve de plus gras & de plus charnu, & on recoud avec de la soie les ruptures qui ont pu se faire.

On enduit cette peau de colle faite avec une

poignée de farine, une pincée de sel commun fin, & autant de bon vin blanc qu'il en faut pour la détremper & la réduire comme de la colle à chassis de papier.

La peau se trouvant ainsi enduite, on la met sécher à l'ombre au vent du nord, & quand elle est séche, on nettoie la peau en la raclant; la colle s'en détache par écailles.

Si la peau conserve encore après cela quelque humidité, on l'exploite de nouveau, & on la seche; toutes les peaux étant bien séchées, on les met dans une boîte dont le fond sera garni d'absynthe ou de bois de rose; & quand on veut leur donner de l'odeur, il faut, avant de les lever de dessus la tablette, après en avoir enlevé la colle, leur appliquer une couche ou deux de quelque composition odorante, avec une éponge, à volonté, & selon le bon plaisir de celui qui opère.

Les oiseaux, des peaux desquels on fait usage ordinairement, sont les canards, les faisans & les paons, à cause de la couleur changeante du plumage de leur col.

On se sert des peaux de cygnes, de vautours, de cigognes pour la chaleur; mais dans l'apprêt de ces sortes de peaux on emploie du vinaigre au lieu de vin; on y dissout un peu de sel commun & d'alun de roche, & on leur donne plusieurs couches de ce mélange, selon le besoin. Les curieux décorent leurs cabinets avec des oiseaux embaumés. Les Indiens emploient les peaux des oiseaux de leur pays pour des chapeaux, des habits: nous nous en servons comme ornemens.

Communauté.

Les oiseleurs forment à Paris une communauté composée actuellement d'environ trente maîtres, & qui n'y est pas des moins anciennes; leurs statuts & réglemens leur ont été donnés de toute antiquité par les officiers des eaux & forêts de Paris; ceux dont ils se servent présentement, leur furent délivrés au mois de mai 1647, par le greffier de cette jurisdiction, comme extraits des anciens registres.

Il est dit dans leurs anciens statuts que tout marchand de serins, qui apporte des serins communs ou des Canaries à Paris, ne les peut exposer en vente qu'il n'ait été auparavant les mettre, depuis dix heures du matin jusqu'à midi, sur la pierre de marbre du palais, aux jours d'entrée du parlement, dont il est tenu de prendre acquit & certificat des officiers des eaux & forêts.

Il doit aussi attendre que les gouverneurs des volières du roi, avertis par les jurés, ayent déclaré que lesdites volières en sont suffisamment fournies, & que les maîtres oiseleurs aient pareillement refusé de les acheter. Après quoi il leur est loisible de les vendre à qui bon leur semble, après avoir donné à chacun des jurés, pour leur droit de visite, un oiseau de chaque cabane.

Le temps de chaque jurande ne peut être de plus de deux ans.

Les maîtres de cette communauté ont seuls le droit de faire des cages à oiseaux, & des filets pour les prendre; il leur est permis de faire & de fondre toutes sortes d'abreuvoirs à oiseaux, soit de plomb, soit d'autres matières.

Nul ne peut faire trafic des oiseaux de chant & de plaisir, ni aller les chasser, s'il n'est reçu maître, & ne peut être reçu maître qu'après un apprentissage de trois années, à moins qu'il ne soit fils de maître.

Par une coutume très-ancienne, fondée sur le quinzième & le dix-septième articles de leurs statuts, les jurés sont obligés de se trouver au sacre des Rois, pour y apporter des oiseaux, & les laisser aller dans l'église où se fait cette cérémonie. Les maîtres oiseleurs sont aussi tenus de lâcher, en signe de joie, aux entrées des Reines, la quantité d'oiseaux qui est arbitrée par les officiers des eaux & forêts.

Il y a une vente & exposition d'oiseaux tous les dimanches matin à Paris, au bas du pont-au-change. Suivant l'édit du 11 août 1776, les oiseleurs sont compris dans la liste des professions faisant partie des communautés supprimées, & qui pourront être exercées librement, avec une simple permission de police.

VOCABULAIRE

ABREUVOIR; endroit où les oiseaux vont se désaltérer.

ACCOUPLER LES SERINS; c'est marier ensemble un mâle avec une femelle pour en avoir des petits.

ALOUETTE. Cet oiseau, quoique passager, niche dans nos contrées. Il fait jusqu'à trois pontes dans les mois de mai, juin & juillet. Il a un chant gai & brillant. Les principaux pièges qu'on tend aux alouettes sont les *napes*, les *traîneaux*, la *ridée*, les *collets*, le *miroir*.

ALPISTE; c'est une graine dorée, moins grosse que le millet, mais moitié plus longue. Sa qualité est d'engraisser & d'échauffer les serins.

Amorce; c'eſt un appât propre à l'eſpèce d'oiſeau qu'on veut attirer.

Amorcer un *piége*; c'eſt y mettre un appât.

Appareiller des serins; c'eſt mêlanger les eſpèces pour avoir des petits d'un beau plumage.

Appat; c'eſt ce qu'on met à des piéges, pour attirer certaine eſpèce d'oiſeaux.

Appater *des oiſeaux*; c'eſt expoſer quelque choſe qui attire les oiſeaux dans les piéges qu'on leur tend.

Appeau; c'eſt un petit inſtrument qui, en imitant le cri ou le chant de quelques oiſeaux, ſert à les appeler.

Appelant; oiſeau qui ſert à en appeler d'autres.

Araigne; ſorte de filet de fil menu & teint en brun, qui ſert pour la chaſſe du merle

Arbret ou *arbrot*; c'eſt un petit arbre garni de gluaux pour prendre des oiſeaux.

Argentine; la graine de cette plante eſt rouge & très-fine. On en donne aux ſerins dans certaines petites maladies.

Aumées: ce ſont les toiles à grandes mailles carrées, qui font les bords des grands filets.

Avalure; maladie particulière aux ſerins qui ont pris d'une nourriture trop ſucculente, ou en trop grande quantité.

Avenues; ce ſont les petites voûtes ou les ſentiers qu'on pratique à deſſein dans les pipées.

Baton de cage, *bâton* placé dans une cage pour que l'oiſeau puiſſe s'y percher. Si dans une cabane de ſerins, les *bâtons* ne ſont pas bien ſtables, & qu'ils viennent à tomber lorſque le mâle va après ſa femelle, il eſt certain qu'elle ne fera que des œufs clairs.

Battre *les buiſſons*; c'eſt l'action d'un chaſſeur, ou d'un chien de chaſſe qui agite les buiſſons pour en faire partir le gibier.

Bécasse; oiſeau de paſſage qui vient dans nos contrées vers le mois de mars, & qui repart après ſa nichée vers le mois d'octobre, dans les temps de brouillard.

Bécassine, oiſeau dont les paſſages ſont les mêmes que ceux de la bécaſſe. Les piéges qu'on leur tend, ſont les *rejets*, les *collets*, les *pantières*.

Bec-figue; petit oiſeau très-délicat, que l'on chaſſe dans les mois de ſeptembre & octobre. Il eſt commun dans les vignobles.

On le prend au filet & avec un miroir comme les allouettes.

Bergeronette ou *lavandière*; petit oiſeau qui ſe fait remarquer par le branlement continuel de ſa queue. Il y en a qui ſont blanches & noires, & d'autres qui ſont vertes & jaunes. On les prend de jour avec des gluaux, aux *abreuvoirs* qui ſe trouvent au milieu de la campagne, ou de nuit, avec le *raſle*, dans les marais.

Biset; c'eſt une eſpèce de pigeon ſauvage qu'on trouve au mois de ſeptembre dans les bois.

Bouclettes, petits anneaux de fer rond & étamé, qu'on attache au cordeau de la *pantière à bouclettes*, pour qu'elle gliſſe comme un rideau ſur ſa tringle.

Bouvier; petit oiſeau qui ſuit les bœufs, à cauſe des mouches qu'il trouve à leur ſuite; on le nomme auſſi *gobe-mouche*. C'eſt une eſpèce de *bergeronette*.

Bouvreuil. On l'appelle perroquet de France, à cauſe de ſon gros bec camard.

Le mâle a la poitrine d'un beau rouge, & la femelle de couleur brune ou plombée.

Il apprend aiſément à parler & à ſiffler, étant le ſeul oiſeau qui imite les tons de la flûte douce, & le ſeul auſſi dont la femelle ſiffle auſſi bien que le mâle.

On en prend à l'*arbret*.

Brai. Piége avec lequel on prend les oiſillons par les pattes.

Brehaine; (femelle) on nomme ainſi une femelle de ſerin qui ne pond point du tout.

Brochette; (élever à la) c'eſt nourrir les oiſeaux qui viennent de naître, avec une pâte qu'on leur fait prendre au bout d'un petit bâton ou d'une plume.

Bruant; oiſeau un peu plus gros que le moineau franc.

Le deſſus de ſon corps eſt brun, & ſon ventre eſt blanc. Sa poitrine eſt d'un verd jaune.

On le prend à l'arbret, avec des gluaux, à l'abreuvoir, & dans d'autres pièges.

Cabane; eſpèce de cage faite de bois de chêne ou de noyer, dont les faces ſont en fil d'archal.

Cage; c'eſt un aſſemblage de pluſieurs petits bois équarris, emmortoiſés les uns avec les autres, & traverſés de bas en-haut par des fils-d'archal, de manière que le tout renferme un eſpace dans lequel des oiſeaux puiſſent ſe mouvoir facilement, ſans s'échapper.

On place en travers, dans l'intérieur de la *cage*, quelques petits bâtons ronds, ſur leſquels les oiſeaux puiſſent ſe repoſer.

On en couvre le fond d'une planche mince, qui entre par devant à couliſſe dans les traverſes aſſemblées en rectangle, qui forment la baſe & les contours inférieurs de la *cage*. Ces traverſes ſont auſſi grillées de fil-d'archal, afin que quand on tire la planche du fond, les oiſeaux ne puiſſent pas ſortir par ce fond qui reſteroit tout ouvert.

On a laiſſé cette planche mobile, afin de pouvoir nettoyer la *cage*; on la tire par un petit anneau de fer qui y eſt attaché. On pratique une petite porte par-devant & aux deux côtés des ouvertures, au-deſſous deſquelles on place

de petits augets, dans lesquels l'oiseau peut boire & manger. Le fond de toutes ces *cages* est nécessairement rectangle ou carré.

On lui donne, au reste, telle forme qu'on veut; on coupe sur cette forme les petits bois qui servent à la construction : on les perce au foret & à l'archet. On peut se servir, pour plus d'expédition, de la perçoire & de la machine à percer les moules de bouton.

CAILLES; oiseaux de passage, très-communs dans le mois de mai, temps où on les nomme *cailles vertes*, & dans les mois d'août & de septembre : on les appelle alors cailles grasses.

On donne à leurs petits le nom de *cailleteaux*.

On les prend au *tramail*, à la *bourrée*, à la *tirasse*, au *traîneau*.

CALANDRE; nom qu'on donne à l'alouette élevée en cage.

CALANDRETTE; nom de la petite grive de vigne. On prend de ces oiseaux à la *pipée*, aux *raquettes*, aux *collets*, aux *rejets*.

CANARD SAUVAGE; c'est un oiseau qui se plaît dans les étangs & dans les endroits marécageux. On les prend aux *collets à ressorts*, *à la glanée*, &c.

CARRELET; espèce de filet léger qui sert à prendre les petits oiseaux : c'est un diminutif du *rafle*.

CERCELLE; oiseau qu'on trouve communément sur les rivières. On lui tend les mêmes piéges qu'au canard sauvage.

CHANTERELLE; nom qu'on donne à la femelle d'un oiseau dont on se sert pour appeler dans le piége les oiseaux de son espèce.

CHARDONNERET; petit oiseau qu'on élève en cage à cause de la beauté de son plumage, & de l'agrément de son chant. Il tire son nom de la semence de chardons, dont il aime à se nourrir en automne. Les oiseliers accouplent un chardonneret mâle avec la femelle d'un serin pour en avoir des *mulets*, ou des oiseaux de chant qui participent des qualités de ces deux espèces.

On prend les chardonnerets aux *trébuchets*, à l'*arbret* & aux *filets*.

CHENEVIS; petite graine ronde qui est la semence de la plante dont on tire le chanvre. On en donne à certains petits oiseaux.

CHOUETTE *des bois* ou *moyen duc*, oiseau de nuit, fort détesté & craint par tous les petits oiseaux.

L'oiselier fait imiter son cri, qui est celui d'une souris, & l'attirer à la pipée pour le prendre.

CHUTE; on nomme ainsi le marécage & autre lieu aquatique, où les canards, les bécasses & autres oiseaux de cette espèce, tombent à l'entrée de la nuit. C'est là qu'on tend des piéges pour les prendre.

COCHEVIS, nom de l'allouette *hupée*, différente de l'alouette commune, tant par son naturel, que par une aigrette composée de quatre à cinq plumes noires.

COLLET; lignette qu'on fait de crins de cheval, ou de fil, & que l'on tend en forme d'anneau pour prendre, au moyen d'un nœud coulant, tous les petits oiseaux qui viennent à ce piége.

CONTREMAILLÉ, *filet*; c'est un filet composé de plusieurs tissus de mailles qui retombent l'un sur l'autre.

CORDEAU A SONNETTES; c'est un cordeau garni de grelots, dont on se sert pour battre & traquer les buissons & les haies d'un abord difficile.

COURCAILLET; nom qu'on donne aux appeaux dont on se sert pour attirer les cailles dans le piége.

COURLIS : c'est un oiseau fuyard, qui habite les marais, & qui marche plutôt qu'il ne vole. Son nom lui vient de son chant habituel.

CUL-BLANC; nom d'un oiseau délicat & gras, de la grosseur & de la forme d'une grande mésange.

DÉTRAQUER UN PIÉGE; c'est en faire partir la détente ou le triquet.

ECLAMÉ; (serin) c'est un serin dont l'aile a été rompue, ou la patte cassée par accident.

ENGIN; mot qui signifie tout ce qui compose l'équipage d'une chasse quelconque.

ENTES. On entend par ce mot des peaux d'oiseaux remplies de mousse ou d'étoupes, pour imiter l'espèce qu'on veut attirer dans le piége.

EPUISETTE; espèce de petit filet pour prendre dans la cage un serin farouche ou tel autre oiseau.

ETOURNEAU, autrement sansonnet, de la grosseur du merle. Les oiseliers élèvent de ces oiseaux parce qu'ils sont susceptibles de prononcer des mots, & de siffler des airs de serinette. Les étourneaux s'assemblent en très-grand nombre après les moissons. La *vache artificielle* est un moyen pour les surprendre lorsqu'ils s'abattent dans les prairies.

EUILLETTE; petite graine qui vient d'une plante ressemblante au pavot. Elle est grise & d'un goût sucré : on en donne quelquefois aux serins.

FAISAN; oiseau de la grosseur d'un coq, d'un beau plumage, & dont la chair est fort délicate. Le faisan mâle est le *coq de faisan*, la femelle *poule de faisan*; & les petits se nomment *faisandeaux*.

FAUVETTE; petit oiseau recherché pour la beauté de son ramage. On le prend aux *raquettes*, aux *gluaux* sur les cerisiers, & à l'abreuvoir.

FILET; c'est en général un tissu ou toile à mailles carrées ou en losanges.

FORME; on nomme quelquefois ainsi l'endroit ou l'espace qu'occupe un piége dressé.

FOSSETTE; petit endroit où l'on attache un ver ou quelque autre appât, pour attirer les oiseaux dans le piége qui leur est tendu.

FRIQUET; moineau de l'espèce la plus petite.

FROUER; c'est imiter avec une feuille de lierre les cris rauques & tremblans des geais, des grives, & d'autres oiseaux.

FUSTER, échapper au piége. Ce terme se dit

d'un oiſeau qui ſe dégage d'un filet, ou de tel autre piége qui lui eſt tendu.

Geai; oiſeau de la groſſeur d'un merle, qui niche durant l'été dans les bois, & qui s'en écarte aux approches de l'hiver, allant par bandes chercher une température plus douce. Les oiſeliers élèvent des geais, & leur enſeignent à parler & à ſiffler. On prend de ces oiſeaux à la *pipée*, aux *raquettes*, à l'*abreuvoir*.

Glanée; eſpèce de piége qu'on tend aux canards. Il conſiſte en un collet de crins arrangés ſur une tuile qu'on perce dans le milieu.

Glu; compoſition viſqueuſe qu'on tire principalement de l'écorce du hou. On s'en ſert pour attraper les petits oiſeaux.

Gluaux. On nomme ainſi des brins de bois ſouples, enduits de *glu*.

Gorge-rouge; petit oiſeau fort recherché pour la délicateſſe de ſa chair. On en prend à la *pipée*, aux *raquettes*, au *brai*, à l'*abreuvoir*.

Grimpereau, ou Pie-bois; petit oiſeau vif & ſautillant, qui habite les bois. Il étonne par la force des coups de bec qu'il donne ſur les branches sèches, pour en tirer quelques moucherons ou vermiſſaux.

Cet oiſeau ſe prend communément à la *pipée*.

Grive; oiſeau recherché à cauſe de la délicateſſe de ſa chair. C'eſt ſur-tout en automne qu'on s'empreſſe de chaſſer les grives, & de les prendre à la *pipée*, aux *collets*, aux *raquettes*.

Gros-bec. Cet oiſeau eſt ainſi nommé à cauſe de la groſſeur démeſurée de ſon bec relativement au reſte de ſon corps.

On le prend à la *pipée*, aux *raquettes*, à l'*abreuvoir*.

Guides; on nomme ainſi les perches du filet à alouettes.

Halbran; nom du canard ſauvage lorſqu'il eſt encore jeune. On élève les halbrans avec les canards domeſtiques, en ayant ſoin toutefois de brûler ou de couper le bout de leurs ailes.

On prend les halbrans à la *glanée*, aux *pinces*, aux *collets à reſſorts*.

Hallier; filet compoſé de trois nappes & de pluſieurs piquets.

Hameçon; petit fer crochu & piquant, armé d'un ſecond crochet, dont on ſe ſert pour la chaſſe aux canards, aux hérons, aux corbeaux.

Harnois; terme d'oiſeleur. Ce terme ſe dit en général des piéges & autres uſtenſiles pour la chaſſe des oiſeaux.

Hirondelle; oiſeau de paſſage, dont le retour annonce le printemps. Elle a un vol rapide, propre à exercer l'adreſſe du chaſſeur. Quant à l'oiſelier, il ne s'inquiète point de prendre & d'élever cet oiſeau, fort difficile à nourrir, ne vivant que de petits inſectes, & ayant un babil monotone plutôt qu'un ramage.

Houx; arbriſſeau dont l'écorce fournit la glu.

Huaux. On nomme ainſi deux ailes d'une *buſe* qu'on attache aux bouts d'une baguette avec quelques grelots, pour ſervir d'épouvantail aux oiſeaux.

Huppe; nom d'un oiſeau de la groſſeur d'une grive. Il a ſur la tête une huppe compoſée d'une vingtaine de plumes de couleurs variées. Son bec eſt long & crochu.

On appelle auſſi cet oiſeau *pupu*, parce qu'il exhale une odeur inſupportable, provenant de la corruption des inſectes qu'il amaſſe pour ſa nourriture.

Hutte; loge où ſe retire l'oiſeleur lorſqu'il eſt à la pipée.

Hutte ambulante; loge faite avec des feuillages, que l'oiſeleur peut tranſporter en marchant & s'y tenant caché.

Infirmerie. Les oiſeliers donnent ce nom à une cage d'une bonne grandeur, doublée en deſſus, au fond & des deux côtés, d'une ſerge épaiſſe rouge ou verte, pour qu'elle ne reçoive du jour que par le devant. Les barreaux de cette cage ſont faits de petit oſier & non de fil-d'archal, qui eſt toujours froid. On place cette cage au ſoleil ou dans un endroit où il y a du feu. C'eſt là qu'on retire les ſerins & autres petits oiſeaux malades dont on veut prendre ſoin.

Lacet; nom d'un piége qu'on fait avec un petit cordeau ou lignette qui prend le gibier par le col, au moyen d'un nœud coulant que l'oiſeleur ferme en tirant l'extrémité de cette lignette.

Laitue; (graine de) c'eſt la ſemence d'une herbe potagère. Elle eſt plate, longue, & d'un gris de perle. On en donne quelquefois aux ſerins.

Linotte; petit oiſeau de chant. Il y en a pluſieurs eſpèces en France. Les plus communes ſont la *linotte de montagne*, & la *linotte de vigne*. Celle-ci a l'eſtomac rouge, & c'eſt la plus eſtimée à cauſe de ſon chant.

On les prend à l'abreuvoir avec des *gluaux*, aux *raquettes*, à l'*arbret*.

Loriot; petit oiſeau de paſſage qui aime beaucoup les fruits rouges & à noyaux.

On chaſſe le loriot au fuſil: on les prend aux *gluaux*, aux *raquettes*, aux *rejets*, aux *collets*.

Mailles; eſpaces en loſanges ou en carrés, qui ſont formés par les fils des filets.

Maillé, *perdreau*; ce terme ſe dit du perdreau,

quand son plumage devient moucheté de petites taches de couleur plombée.

MARCHETTE ; c'est, dans un piége, le petit bâton ou l'espace sur lequel l'oiseau doit se poser pour faire partir la détente.

MARE, *marcha*, ou *marchai*; nom que les oiseliers donnent à des trous remplis d'eau, & qui servent d'abreuvoir, que l'on garnit de gluaux pour prendre les oiseaux.

MARTIN-PÊCHUR ; oiseau dont le plumage est d'un beau bleu, & qui a les ailes courtes. Il vole rapidement sur la superficie de l'eau pour attraper de petits poissons. Il se prend aisément aux *gluaux* & aux *raquettes*.

MARTINET ; espèce d'hirondelle dont le vol est très-rapide.

MAUVIS, ou *mauviette* ; nom donné à l'espèce la plus commune d'*alouette*, dont la chair est délicate. On en prend aux *nappes*, au *traîneau*, aux *collets*, *à la ridée*, au *miroir*.

MERLE ; oiseau de la grosseur de la grive. Les uns ont le bec noir, d'autres l'ont jaune. On en élève quelquefois en cage, & on leur apprend à siffler & à dire quelques mots.

On prend les merles aux *abreuvoirs*, aux *raquettes*, aux *rejets*, aux *collets*.

MÉSANGE ; petit oiseau dont il y a plusieurs espèces. Les plus communes sont *les nonnettes* ou *grandes mésanges*, les *mésanges à longue queue*, *& les mésanges bleues*.

On prend ces mésanges à la pipée.

MÉSANGETTE ; piége qu'on tend aux mésanges.

MILLET ; c'est une menue graine blanche, plus grosse & moins ronde que la navette : on en donne aux serins & autres petits oiseaux.

MIROIR ; instrument propre à faire la chasse aux allouettes, en les attirant par le brillant de plusieurs morceaux de glace montés sur une petite machine à ressort.

MIROIR ; nom qu'on donne à la fiente des Bécasses, & qui fait connoître leur passage.

MOINEAU-FRANC ; oiseau fort-commun, qui s'apprivoise aisément. Il est très-hardi, très-destructeur de grains, & fort-lascif. On en prend aux *trébuchets*, aux *nappes*, & dans les *pots à moineaux*, ou pots de terre qu'on attache aux murs des maisons, & où ils viennent faire leur nid.

MOQUETTE ; oiseau vivant qu'on attache à un piége pour *y* attirer les autres oiseaux.

MORELLE, ou *morillon* ; oiseau d'eau qui vient nicher sur les bords des étangs. Sa chair est bonne : on lui fait la chasse avec la *vache artificielle*.

MUE ; maladie des serins & autres oiseaux lorsqu'ils changent de plumes.

MULET. Les oiseliers nomment mulet l'oiseau qui provient d'un mâle on d'une femelle accouplée avec un oiseau d'espèce différente, comme une serine avec un chardonneret.

NAPPE ; nom que l'on donne à un filet d'une certaine grandeur.

NAPPISTE ; celui qui se sert de nappes pour chasser.

NAVETTE ; petite graine ronde, venant d'une plante du même nom. C'est celle qui est la plus nécessaire pour la nourriture des serins.

NICHÉE. On nomme ainsi un certain nombre d'oiseaux trouvés dans le même nid.

NICHOIR ; cage propre pour mettre à couvert des serins & autres oiseaux.

OISELEUR ; c'est le nom particulier de celui qui fait la chasse aux oiseaux.

OISELIER ; marchand d'oiseaux qui en élève & qui en fait commerce.

OISILLON ; oiseau de la plus petite espèce.

ORTOLAN ; petit oiseau recherché à cause de la delicatesse de sa chair. Il est assez semblable au *verdier jaune*. Son bec est court, rougeâtre dans le mâle ; sa gorge & sa poitrine sont cendrées ; le dessous de son corps est roux. Il y a beaucoup de ces oiseaux dans les provinces méridionales, sur tout en Gascogne.

PANACHÉ ; (*serin*) c'est un serin dont le plumage a differentes couleurs très-variées.

PANNIER ; petite niche en osier, que l'on accroche dans les cages ou volières, afin que les oiseaux puissent y faire leur nid.

PANTIÈRE ; espèce de filet propre à prendre les bécasses à leur passage.

PASSAGE ; (*oiseaux de*) c'est l'espèce des oiseaux qui ne restent pas toute l'année dans la même contrée, d'où ils s'éloignent à l'approche de l'hiver.

PAUMILLE ; machine à laquelle on attache un oiseau vivant qui fait l'appel, & qu'on nomme *moquette*

PEAU CASSÉE ; (*la*) nom que les oiseleurs donnent à une sorte de maladie particulière aux oiseaux de chant, sur-tout aux serins, & qui est une extinction de voix ordinairement à la suite de leur mue.

PERDREAU ; c'est le petit d'une perdrix. On reconnoît le *perdreau* à une nuance blanche qui se trouve au bout de chaque plume de ses ailes, & son front est garni de petites plumes inégales entre elles.

PIC ; nom commun à tous les oiseaux qui creusent les arbres en les piquant avec force. Il y a deux espèces fort distinctes, qu'on nomme *pic-verd*, & *pic-rouge*.

PIE ; oiseau dont le plumage est blanc, noir & violet : sa queue est fort longue.

On les chasse à la glu, & avec le collet à ressort.

Pie-grièche; oiſeau de la groſſeur de l'alouette. La pie-grièche a de chaque côté du bec trois ou quatre poils en forme de mouſtache. Il a un cri preſque continuel & fort ennuyeux.

Pigeon ramier; c'eſt un pigeon ſauvage approchant du pigeon domeſtique. Il aime les bois, & s'y perche. On le chaſſe, ou on en approche avec la *vache artificielle*.

Pince d'Elvaski; c'eſt un piége inventé par Elvaski, qui, au moyen d'une détente, pince les oiſeaux par les pattes ou par le col.

Pinçon; oiſeau dont on diſtingue deux eſpèces; celle dite d'*ardenne*, & celle dite de *montagne*. Ces oiſeaux ſe prennent en grand nombre à la *pipée*, aux *raquettes*, aux *trébuchets*.

Pipeau; inſtrument à piper.

Pipée; c'eſt une cabane de feuillage, ou tout autre endroit préparé pour prendre des oiſeaux en pipant.

Pipée; c'eſt imiter le chant ou le cri des oiſeaux, pour les faire venir dans le piége.

Plantin; (graine de) petite graine qui vient d'une herbe en forme d'épi de bled. Les ſerins en ſont fort avides.

Plongeon; oiſeau aquatique ou eſpèce de canard qui plonge dans l'eau, & s'échappe ainſi à l'approche du chaſſeur.

Pluvier; oiſeau de paſſage, ſorte de canard ſauvage, dont on diſtingue pluſieurs eſpèces, ſavoir, les *pluviers verds*, les *pluviers gris*, les *pluviers criards*, les *pluviers dorés*.

On s'approche des pluviers avec la *vache artificielle*.

Poule d'eau; oiſeau aquatique de la groſſeur d'un pigeon, ayant de hautes pattes, un plumage noir, & une queue ſemblable à celle d'une poule.

Proyer; oiſeau de paſſage un peu plus gros qu'une alouette, & du même plumage. Il ſe plaît dans les prés & au bord des ruiſſeaux. Son cri lui a fait donner le nom de *drue*.

Queue rouge, ou *rouge-queue*; oiſeau de paſſage de la groſſeur d'une gorge-rouge, avec laquelle il a quelque reſſemblance: ſa chair eſt délicate.

Rafle; ſorte de filet entremaillé, avec lequel on fait la chaſſe aux oiſeaux pendant la nuit.

Rale; eſpèce d'oiſeaux du genre des cailles. On diſtingue les *râles de terre* & les *râles d'eau*.

L'une & l'autre eſpèces ont de la peine à voler.

Ramage; c'eſt le chant naturel des oiſeaux.

Raquette; piége à détente, dans lequel l'oiſeau eſt pris par les pattes.

Reclame; nom qu'on donne aux appeaux qui ſervent aux oiſeleurs pour appeler ou réclamer certaines eſpèces d'oiſeaux.

Rejet; ſorte de piége qu'on tend ordinairement aux bécaſſes.

Remise; lieu touffu où le gibier a coutume de ſe retirer.

Repuce; c'eſt le nom d'une eſpèce de collet ou lacet, dont on ſe ſert pour prendre les oiſeaux.

Roitelet; très-petit oiſeau dont le chant eſt agréable, & le plumage varié. Il y a une eſpèce de roitelet portant une huppe jaune ſur la tête, & une autre eſpèce dont le plumage reſſemble à celui de la bécaſſe.

Rossignol; oiſeau bien connu par la mélodie de ſon chant naturel. Le *roſſignol franc* eſt de toutes les eſpèces de roſſignols celui qu'on préfère.

Roucoulement; c'eſt le chant naturel & plaintif de la tourterelle & du ramier.

Sabot; c'eſt une petite niche, ſoit en bois, ſoit en oſier, que l'on accroche dans les cages ou volières, afin que les oiſeaux puiſſent y faire leur nid pour couver.

Salègre; nom d'une pâte compoſée de graines de millet, d'alpiſte & de chenevis, & pétrie avec du ſel & un peu de terre graſſe que l'on fait ſécher au four. On en donne au ſerin quand cet oiſeau perd l'appétit.

Serin; petit oiſeau aimé & recherché par ſon chant & ſon plumage, qui vient originairement des îles Canaries, îles de l'Océan proche l'Afrique.

Serin plein. Les oiſeliers appellent ainſi le *ſerin* dont l'eſpèce eſt dans ſa plus grande perfection par la régularité & l'éclat de ſon plumage.

Serinette; eſpèce de petit orgue qui ſe joue par le moyen d'une manivelle qu'on tourne également juſqu'à ce que l'air noté ſur le cylindre ou le tambour ſoit fini.

Tarin; oiſeau fort commun en France, quoiqu'il ſoit oiſeau de paſſage. Il a un ramage aſſez agréable, & un plumage verdâtre & varié. On l'accouple quelquefois avec des ſerines.

Tendue; nom qu'on donne à un canton où l'on a tendu des piéges pour attraper des oiſeaux.

Tic; maladie de ſerin qui vient à cet oiſeau lorſqu'en voulant le prendre il s'effarouche, & fait un bruit ſemblable à celui d'un doigt en l'alongeant.

Tirasse; nom d'un grand filet.

Tirasser; c'eſt chaſſer aux oiſeaux en ſe ſervant d'une *tiraſſe*.

Torcol; oiſeau de la groſſeur de l'alouette, & que l'on confond avec l'*ortolan*, dont il approche par la délicateſſe de ſa chair, mais dont il diffère par ſa langue, qui ſe termine en une pointe oſſeuſe.

Tourterelle; oiſeau approchant des pigeons, mais d'une forme plus délicate & plus élégante. Il a un roucoulement amoureux & plaintif.

Traineau; c'eſt un grand filet léger, dont l'oiſeleur ſe ſert pour prendre de petits oiſeaux.

Traquer; c'eſt battre les buiſſons, les arbres, les prés, pour en faire partir les oiſeaux.

Trébuchets ; plusieurs sortes de piéges dressés pour prendre des oiseaux.

Vache artificielle ; c'est une enveloppe imitant une vache, sous laquelle l'oiseleur peut approcher les oiseaux fuyards.

Vanneau ; espèce de canard sauvage de la grosseur d'un pluvier, très-fuyard, & qu'il est très-difficile d'approcher.

Verdier ; petit oiseau dont le plumage est verd. On en prend facilement dans les *abreuvoirs*, à la *glu* & aux *raquettes*.

Volant ; nom qu'on donne au pliant d'un filet qu'on ajuste le long d'un ruisseau pour prendre des oiseaux.

Volière ; c'est une grande cage où l'on met plusieurs oiseaux.



OLIVIER, ET L'HUILE QU'ON EN TIRE.

(Art concernant l')

L'OLIVIER eſt un arbre fécond qui croît abondamment en Provence, en Languedoc, en Italie, en Eſpagne.

On compte pluſieurs eſpèces d'oliviers, dont la plupart ne ſont que des variétés. Cet arbre devient plus ou moins fort & beau ſuivant la nature des ſols. Les terres légères & chaudes ſont ſur-tout favorables à la bonne qualité de ſes fruits.

Les fleurs de l'olivier ſont de petits tuyaux très-courts diviſés par le bord en quatre parties ovales. Aux fleurs ſuccèdent les olives, qui ſont des fruits charnus, ovales, plus ou moins longs, & plus ou moins gros, ſuivant les eſpèces. Ils contiennent un noyau fort alongé, très-dur, qui renferme deux ſemences, mais dont il y en a toujours une qui avorte.

Les feuilles de cet arbre ſont entières, non dentelées, unies, épaiſſes, dures, & oppoſées deux à deux ſur les branches. Elles ne tombent point l'hiver. Ces feuilles ſont longues ou courtes, ſuivant l'eſpèce d'olivier.

Les oliviers ſe multiplient aiſément de drageons enracinés, qui donnent du fruit au bout de huit ou dix ans quand ils ont été greffés. On greffe ſur les eſpèces médiocres les oliviers qui donnent l'huile la plus fine, comme ceux qui fourniſſent abondamment des fruits. La greffe des oliviers doit ſe faire à la pouſſe lorſqu'ils ſont en fleur; mais ſi l'on a tardé, & que les arbres aient du fruit, on doit alors enlever, au-deſſus de l'écuſſon le plus élevé, un anneau d'écorce de deux doigts delargeur : dans ce cas, les branches ne périſſent point dans la première année de la greffe, elles nourriſſent le fruit, & on ne retranche les branches qu'au printemps ſuivant.

Les oliviers ſont ordinairement plantés en quinconces & par rangées fort éloignées les unes des autres. Tout l'art de la taille de ces arbres conſiſte à les décharger de leur trop de bois, qui ſe multiplie toujours aux dépens des fruits. Mais en général les oliviers, ainſi que quantité d'autres arbres fruitiers, ne donnent abondamment du fruit que tous les deux ans.

Le bois de l'olivier, ſur-tout celui de ſes racines, étant travaillé par l'ébéniſte ou par le tourneur, offre quelquefois des deſſins agréables par leur régularité & même par leur biſarrerie. On en fait des tabatières, qui deviennent ſingulières par la richeſſe des veines de ce bois.

Quant aux fruits de l'olivier, on en tire avantage, ſoit pour la table, ſoit par l'huile qu'ils rendent ſous la preſſe.

Lorſqu'on veut garder les olives pour la table, il faut les confire, & pour cela les cueillir dans les mois de juin & de juillet, long-temps avant qu'elles ſoient mûres.

L'art de confire les olives conſiſte à leur faire perdre leur amertume, à les conſerver bien vertes, & à les imprégner d'une ſaumure de ſel marin aromatiſée, qui leur donne un goût agréable.

Il y a différens procédés pour faire cette préparation. On ſe ſervoit autrefois d'un mélange d'une livre de chaux vive, avec ſix livres de cendres de bois neuf tamiſées. Depuis quelque temps, au lieu de cendres, on n'emploie que leur leſſive. C'eſt un moyen de rendre les olives plus douces & moins malfaiſantes.

Mais la méthode la meilleure & la plus uſitée eſt la ſuivante :

Dès qu'on a cueilli les olives, on les fait tremper quelques jours dans l'eau fraîche, d'où on les tire pour les remettre dans une autre eau où il y a de la ſoude, des cendres de noyaux d'olives brûlés, ou de la chaux. De cette ſeconde eau on les paſſe dans une ſaumure faite avec de l'eau & du ſel. On les met enſuite dans de petits barils, ſur leſquels on verſe de l'eſſence de girofle, de canelle, de coriande, ou de fenouil, pour leur donner une ſaveur agréable.

La compoſition de cette eſſence eſt une eſpèce de ſecret que gardent avec ſoin ceux qui confiſent les olives.

Mais quelques eſſais auront bientôt appris cette recette, qui conſiſte dans les doſes & dans la préparation ou combinaiſon des drogues de cette eſſence.

Le premier qui a inventé la manière de préparer ou ſaler les olives, fut, dit-on, un nommé *Picholini*, Italien. Sa méthode s'eſt inſenſiblement perfectionnée.

On diſtingue trois eſpèces d'olives confites bonnes à manger. Celles de Vérone, eſtimées les meilleures; celles d'Eſpagne, groſſes comme un œuf de pigeon, ſont d'un verd pâle, d'un goût un

peu amère, & moins fortes que celles d'Egypte, qui sont ordinairement de la grosseur d'une noix. Celles de Provence sont de diverses grosseurs.

Les picholines, ou celles qui sont les plus grosses, qu'on nomme *orchites* ou plant de saurin, sont plus exquises que les autres, mais elles rendent beaucoup moins d'huile.

Il est encore assez d'usage en Provence de retirer, au bout d'un certain temps, les olives de leur saumure. On en ôte le noyau, on met à sa place une câpre, & l'on conserve les olives dans d'excellente huile : ce fruit ainsi préparé excite beaucoup l'appétit.

Quand les olives sont parfaitement mûres, elles sont molles & d'un rouge noirâtre. On les mange alors en les assaisonnant seulement avec du poivre, du sel & de l'huile, pour corriger leur âcreté naturelle.

Quand les olives sont en parfaite maturité, on en tire par expression une huile excellente.

On exprime l'huile des olives par le moyen des presses ou moulins faits exprès.

Cette huile est sans contredit le revenu le plus certain qu'on puisse se promettre des oliviers; sa bonté dépend de la nature du terrain où croissent ces arbres, de l'espèce d'olive qu'on exprime, & des précautions qu'on prend pour la récolte, la détrition & l'expression de ces fruits, & même de la séparation de la partie extractive.

Les olives qui ne sont pas mûres, laissent à l'huile une amertume insupportable; si elles le sont trop, l'huile prend un goût onguineux. Le véritable point de maturité est donc bien essentiel à observer.

Lorsqu'on est dans une position favorable, on s'attache à cultiver les espèces d'oliviers qui fournissent des huiles fines; autrement on cultive d'autres espèces d'oliviers qui pourront donner beaucoup plus de fruits, mais dont on ne retirera qu'une huile forte pour les savonneries ou pour les lampes.

Vers les mois de novembre & de décembre, on fait la cueillette des olives dans leur plus grande maturité, c'est-à-dire, lorsqu'elles commencent à rougir. Le mieux est de les mettre aussi-tôt dans des cubes, & de les exprimer tout de suite dans le pressoir, ou moulin fait exprès, afin d'en retirer une huile bien fine, qu'on appelle *huile Vierge*.

Ceux qui ne font de l'huile que pour les savonneries, les laissent entassées pendant quelque temps dans des greniers. On les exprime ensuite, & de cette manière on en retire une plus grande quantité d'huile.

Ceux qui recueillent les olives dont on fait usage dans les alimens, les laissent aussi quelquefois fermenter en tas, dans la vue d'en tirer une plus grande quantité d'huile, ce qui est cause que l'huile fine est toujours très-rare.

On doit avoir soin de laisser déposer l'huile pour l'avoir dans sa pureté.

L'huile produite par la chair seule des olives, a toute la perfection qu'on peut désirer, & se conserve pendant plusieurs années; tandis que celle qu'on tire, soit des amandes seules, soit du noyau, soit enfin de la totalité de l'olive broyée à l'ordinaire dans des moulins publics, est toujours plus ou moins défectueuse. Elle perd sa limpidité au bout d'un certain temps, & devient très-sujette à se rancir.

On doit aussi avoir l'attention de tenir l'huile dans des vases bien fermés.

La fece d'huile soutirée avec le noir de fumée, sert à former une espèce de cire pour cirer les cuirs noircis.

L'huile d'olive est rarement employée pour la peinture, parce qu'elle ne séche jamais parfaitement bien.

En combinant l'huile d'olive avec la soude d'alicante & la chaux vive, on fait le meilleur savon.

Outre la Provence, le Languedoc, & la côte de la rivière de Gènes, où se recueillent les meilleures huiles d'olive, il s'en fait encore en quantité, mais de moindre qualité, dans le royaume de Naples, dans la Morée, dans quelques îles de l'Archipel, en Candie, en quelques lieux de la côte de Barbarie, dans l'île de Majorque, & dans quelques provinces d'Espagne & de Portugal.

Mais les huiles d'olives les plus fines & les plus estimées, sont celles des environs d'Aix, de Grasse & de Nice; celles d'Aramont, & celles d'Oneitte, petit bourg des états de Savoie sur les côtes de la rivière de Gènes.

Huile.

On tire par expression de l'huile de diverses espèces de graines & de fruits.

Nous avons déjà parlé des huiles qu'on exprime de la navette, du colsa, des noix, des olives. Nous revenons sur ces objets, pour entrer plus particulièrement dans les détails de l'art d'exprimer & d'obtenir de l'huile en général.

L'huile est un fluide d'un usage aussi ancien qu'utile. Les Grecs attribuoient à Minerve la découverte de l'olivier, & de l'huile qu'on en retire. On voit dans l'écriture sainte que Jacob versa de l'huile sur le monument qu'il avoit érigé à Béthel, pour perpétuer la mémoire du songe qu'il y avoit eu.

Les Egyptiens disoient que Mercure leur avoit enseigné la culture de l'olivier, & les moyens d'en exprimer l'huile.

Il n'est donc pas douteux que les plus anciens peuples ont su l'art de tirer l'huile des olives; mais il ne paroît point qu'ils employassent les machines usitées de nos jours pour cette opération.

Au reste, cet art est fort simple. Il se réduit au travail de la meule, sous laquelle on brise, à l'entrée de l'hiver, les olives; à l'emploi du pres-

ſoir qui en exprime l'huile pure, & à quelques précautions indiquées par l'expérience.

Nous avons déja obſervé dans le commencement de cet article, qu'on fait la cueillette des olives vers les mois de novembre & décembre. On entaſſe les premières cueillies au rez-de-chauſſée à peu de hauteur, de peur qu'elles ne s'échauffent. On ôte toutes les feuilles de l'arbre qui s'y rencontrent, parce qu'elles donneroient à l'huile une amertume inſupportable. On tire les plus ſaines; on les briſe dans une auge circulaire, ſous une meule cylindrique qui ſe meut horizontalement dans l'auge, & qui eſt attachée par ſon eſſieu à un arbre tournant. Cette auge, ſemblable à celle où l'on briſe les pommes pour les porter enſuite au preſſoir à cidre, ſe nomme *la mare*.

Un ouvrier, qu'on nomme le *Diablotin*, ſuit le travail du moulin, &, la pelle à la main, amène les olives ſous le paſſage de la meule, ce qu'on appelle *paitre la meule*.

Quand les olives ſont en pâte, un autre ouvrier prend un *ſcouffin*, qui eſt un petit ſac à deux ouvertures, tiſſu d'un jonc qu'on apporte d'Alicante à Marſeille; il emplit de pâte un de ces ſacs, dont il tient l'ouverture inférieure fermée en la ſoutenant du creux de ſa main droite; de la gauche il l'emplit de pâte d'olives, & va poſer le ſcouffin au preſſoir: il en empile pluſieurs l'un ſur l'autre, & les met ſur la *maye*, eſpèce de pierre creuſée pour recevoir l'huile, & inclinée pour donner l'écoulement à la liqueur. On fait tourner la vis, & l'huile qui s'exprime eſt l'*huile Vierge*: l'huile eſt d'autant plus belle & meilleure, que les olives ont été exprimées auſſi-tôt après avoir été cueillies.

On met cette huile dans de grandes urnes de terre verniſſée, très-propres, qu'on a eu ſoin de laver à pluſieurs repriſes, d'abord après qu'on a retiré celle de l'année précédente. Le moindre mauvais goût d'une urne ſe communiqueroit à toute la maſſe de la liqueur qu'on y met.

On évite, autant que faire ſe peut, que les urnes ne ſoient point expoſées auprès du feu, & l'on tranſvaſe l'huile des premières urnes dans d'autres, pour mettre à part le dépôt qui reſte au fond.

Les perſonnes délicates tranſvaſent leur huile trois ou quatre fois avant qu'elle ſe gêle, parce que dans ce cas il faudroit attendre la fonte pour la tranſvaſer; la ſaiſon du tranſport en deviendroit plus critique & plus ſujette au coulage.

L'*huile commune* eſt celle qu'on retire du marc qui reſte dans les *ſcouffins*, en verſant ſur ces ſacs aſſez d'eau chaude pour en détacher l'huile reſtée dans le marc.

Le ſeau qui ſe remplit de tout ce qui provient de ce lavage, eſt porté dans un cuvier, où, au bout de trois ou quatre heures, l'huile ſurnage, & où on la recueille avec une feuille de fer-blanc en forme de cuiller.

Si le froid l'empêche de monter, on aide l'opération par le moyen de quelques baquets d'eau bouillante.

Les réſidus de ces cuviers s'écoulent dans un ſouterrain qu'on nomme *l'enfer*. On en prévient la putréfaction par des viſites réglées; ce qu'on en tire eſt l'*huile d'enfer*, qui eſt la plus baſſe ſorte.

Ceux qui ne font de l'huile que pour les ſavonneries, laiſſent les olives entaſſées pendant quelque temps dans leurs greniers, & les expriment enſuite. De cette manière ils en retirent une plus grande quantité.

Ceux qui recueillent l'huile dont on fait uſage dans les alimens, laiſſent auſſi quelquefois les olives fermenter en tas, dans la vue de tirer une plus grande quantité de liqueur: cette mauvaiſe méthode eſt cauſe que l'huile bien fine eſt toujours très-rare.

Le marc qui reſte lorſqu'on a exprimé toute l'huile, ſe nomme *grignon*, & ne peut plus ſervir qu'à faire des mottes à brûler.

Les barils qui ſervent au tranſport doivent être de bois neuf, de ſaule ou de chêne blanc, garnis de pluſieurs cerceaux de châtaignier. Un même baril ne peut ſervir pour deux envois, ſans altérer la qualité de l'huile, à moins que d'abord, après avoir vidé la première huile du baril, on ne le rempliſſe d'eau tout de ſuite, & qu'on ne le renvoie plein pour ſervir à un ſecond envoi: en voici la raiſon. Après qu'on a tiré d'un baril neuf toute l'huile qu'il contenoit, l'intérieur des parois s'en trouve imbibé, l'air qui remplit ce vide deſſèche bientôt le peu d'huile qui reſte attaché aux douves, & leur donne une aigreur capable d'infecter toute autre huile qu'on y mettra, ce qu'on ne peut éviter que par la précaution indiquée.

Cette marchandiſe eſt ſujette au coulage. Les huiles d'olives, ſur-tout les fines, s'engraiſſent & ſe gâtent par une trop longue garde.

On reproche à certains marchands, qui vendent les huiles dans le pays même de fabrique, de les falſifier quelquefois. Non-ſeulement ils mêlent de la lie dans l'huile, mais ils ſont encore accuſés d'y inſérer de la décoction de la plante du concombre ſauvage, qui s'incorpore avec l'huile de manière à n'en pouvoir plus être ſéparée. Cependant nos facteurs établis à Métélin, ſont très-attentifs ſur cette fraude. Ils ont toujours la précaution de laiſſer repoſer ſur un chevalet, les outres où ſont les huiles qu'ils reçoivent, & d'en arrêter le chargement lorſqu'ils s'apperçoivent qu'elles coulent avec l'eau & la craſſe qui s'en eſt détachée.

On falſifie auſſi l'huile d'olive avec l'huile d'œillette ou de graine de pavot blanc.

Comme l'huile d'œillette ou de pavot blanc ne s'emploie que pour la peinture, les commis aux barrières ont ordre de mêler dans toutes les bariques de cette huile qui entrent à Paris, une

certaine quantité d'effence de térébenthine : au moyen de cette précaution, il n'eft plus poffible de s'en fervir pour la mêler avec l'huile d'olive.

Pour que l'huile d'olive puiffe fe conferver dans le même état, on la renferme dans des vafes bien nets dès qu'elle eft faite, & on la met dans un endroit affez chaud pour qu'elle ne puiffe pas fe gâter.

Plus on maintient l'huile dans fa fluidité, mieux elle fe dégage de fes parties groffières qui fe dépofent au fond du vafe. Lorfqu'elle eft bien tranfparente, ce qui arrive vers la fin du mois de Juin, & que la gelée d'hiver ne l'a point gâtée, on en tranfvafe la partie fupérieure & claire, & on laiffe dans le fond du vafe celle qui eft la plus épaiffe, & dont la couleur eft différente. La première eft celle qu'on nomme *huile Vierge*, comme on l'a déja dit.

Quoique la feconde puiffe fervir à nos ufages ordinaires, elle eft cependant bien inférieure à l'autre.

On ne peut trop fe hâter de féparer l'huile claire de celle qui ne l'eft pas, parce que plus elle féjourne avec la lie, plus elle court rifque de contracter une mauvaife odeur & un mauvais goût, ce qu'on appelle fe *rancir*.

Lorfque l'huile la plus fine eft tranfvafée, on la conferve dans des endroits qui ne font ni trop chauds pendant l'été, ni trop froids pendant l'hiver; ces deux extrémités nuifent à fa qualité : par l'un ou l'autre de ces défauts, elle perd de fa délicateffe pour le goût, & de fon agrément pour la vue.

On ne doit pas auffi ignorer que plus une huile eft vieille, plus elle perd de fa couleur, de fa fineffe & de fes autres qualités.

Dans un mémoire que M. Sieuve de Marfeille préfenta à l'académie des fciences de Paris, le 21 Janvier 1769, cet auteur indique une nouvelle méthode pour extraire des olives une huile plus abondante & plus fine par le moyen d'un nouveau moulin, & enfeigne la manière de la garantir de toute ranciffure.

Pour faire de bonne huile d'olive, il eft abfolument néceffaire de cueillir ce fruit à propos. Lorfqu'on ne prend pas le point précis de fa maturité, qu'on le prévient, qu'on empêche ce fruit d'acquérir tous les fucs qui lui font néceffaires pour donner une bonne huile, on n'en retire que des fucs appauvris & fans fubftance : lorfqu'on le cueille trop tard, les olives deviennent fi molles, que, pour peu qu'on tarde à les *détriter*, c'eft-à-dire, à les paffer fous la meule, elles noirciffent & parviennent bientôt à une entière putréfaction, ce qui occafionne une double perte pour le propriétaire, en ce qu'elles donnent peu d'huile, & que cette huile eft d'une odeur forte & défagréable.

Le vrai temps de cueillir les olives, eft lorfqu'elles font parvenues par degrés à un *rouge noirâtre* : paffé ce temps, elles s'obfcurciffent, fe rident, s'appauvriffent, fe moififfent, & tombent en pourriture.

Indépendamment de cette précaution, on doit encore bien choifir les olives, lorfqu'on veut en extraire une huile qui foit parfaite ; ne point les mêler avec des olives piquées par les vers, parce qu'étant appauvries & corrompues par la fuccion de ces infectes, elles altéreroient l'huile, tant par la qualité que par la quantité.

Pour donner à l'huile une qualité douce, limpide, & qui ne foit point fujette à la ranciffure, il faut avoir la précaution, en *détritant*, c'eft-à-dire, en paffant l'olive fous la meule, d'en féparer la chair d'avec le noyau, & de n'extraire que l'huile des chairs.

On doit auffi éviter l'ufage de l'ancienne méthode, qui eft d'écrafer le noyau & l'amande de l'olive avec fa chair.

Quoique l'huile que donne l'amande foit auffi belle & prefqu'auffi claire que celle qui eft extraite de la chair des olives, elle a cependant une odeur plus forte, & elle eft âcre au goût. Celle qu'on tire du bois des noyaux, eft d'une couleur brune & chargée de parties vifqueufes, fétides & fulphureufes qui en accélèrent la ranciffure & la corruption.

Lorfque l'huile n'eft extraite que de la chair des olives, qu'elle eft dépouillée des vices que lui communiquent l'amande & le bois de noyau, elle fe conferve facilement pendant neuf à dix ans ; au lieu qu'en fuivant l'ancienne méthode, elle devient défectueufe au bout de deux ans.

Après avoir enfuite démontré combien les anciens moulins font peu propres à faire de bonne huile, M. Sieuve propofe le fien, en fait voir les avantages, dont le principal eft de donner beaucoup plus d'huile, & d'une qualité fupérieure, en féparant la chair d'avec le noyau au moyen d'un *détritoir*, qui eft un fort madrier, cannelé en deffous, & qui s'emboîte avec beaucoup d'aifance dans la partie fupérieure de la caiffe qui renferme le moulin.

Dans une des extrémités de ce *détritoir* eft un creux en talus formé en demi-cercle, dans lequel tombent les olives qui font dans une trémie placée au-deffus.

Ce détritoir eft fufpendu par une corde, & armé de deux boutons fur fes extrémités, afin que les impulfions qu'on lui donne n'écrafent point les noyaux qui pourroient fe rencontrer entre l'épaiffeur du détritoire, & les parois intérieures de la caiffe.

Lorfque, par le moyen de la trémie, il y a une couche de quatre ou cinq doigts d'épaiffeur fur la table qui eft au fond de la caiffe, on baiffe le détritoir de manière que l'impulfion qu'on lui donne faffe rouler les olives fur les cannelures, & en détache les noyaux.

Ce nouveau moulin, quelque avantageux qu'il

ſoit, n'exclut point abſolument l'uſage de l'ancien, parce que l'huile qu'on extrait des noyaux ainſi que des olives qui tombent avant leur maturité, étant également bonne à brûler, & utile pour les fabriques de ſavon, & autres manufactures, on doit écraſer le tout enſemble ſous la meule de l'ancien moulin, afin d'en tirer le parti le plus avantageux.

A l'invention de ſon moulin, auſſi ingénieux qu'utile, M. Sieuve a ajouté la manière de conſerver l'huile d'olive au moyen d'une éponge fine & préparée, qui a la vertu d'attirer & de retenir les parties craſſes, aqueuſes & viſqueuſes que cette liqueure acquiert par la fermentation; de conſerver ſa limpidité, malgré ſon agitation portée à un certain point, & de pouvoir la tranvaſer ſans courir riſque d'y mêler le dépôt.

Moyen de rectifier l'huile.

On dit que pour ôter à une mauvaiſe huile ſa rancidité, & pour la clarifier, il faut la faire bouillir, y verſer du vinaigre fort pendant qu'elle bout, & l'écumer tant qu'elle ſe charge d'écume.

Pour empêcher l'huile de fumer.

Voici le procédé que l'on donne pour empêcher l'huile d'exhaler des vapeurs déſagréables & nuiſibles. On met dans un vaſe de terre du ſel, avec autant d'eau qu'il en faut pour le diſſoudre. On trempe dans cette eau ſalée une mèche, qu'on laiſſe ſécher avant de la placer dans la lampe.

On verſe enſuite dans une bouteille de cette eau ſalée & de l'huile en même quantité. On laiſſe repoſer ce mélange.

Cela fait, on peut en verſer dans la lampe. On aura, dit-on, une lumière claire ſans fumée comme ſans odeur; &, par ce moyen économique, on conſumera beaucoup moins d'huile.

Toutes les *huiles végétales*, commes celles d'olive, de noix, de navette, de lin, d'amandes douces, de pavot, &c. ſe tirent par expreſſion.

On donne le nom d'*huiles eſſentielles* à celles qu'on obtient par la diſtillation de la cannelle, du girofle, du cédrat, de la lavande, du genièvre, &c.

On a auſſi les huiles *animales*, comme celles de baleine, de morue, de chien de mer, de cheval, de bléreau, &c.

Par le moyen de la liquéfaction de toutes ces huiles, les unes ſervent à éclairer, & les autres à préparer les laines ou à corroyer les cuirs: quelques-unes entrent dans nos alimens, & on en emploie d'autres à la peinture.

Huile animale.

On eſt redevable à M. Blondeau, médecin à la Chaux-Neuve, en Franche-Comté, de l'invention d'une huile animale qu'il extrait des abattis de bœuf, vache, mouton, &c.

Pour cet effet, on place trois chaudières ſur la même ligne, chacune ſur ſon fourneau. Après avoir rempli la première, qui eſt plus grande que la ſeconde & la troiſième, d'abattis & d'une quantité ſuffiſante d'eau, on fait bouillir le tout avec modération autant de temps qu'il en faut pour que les abattis ſoient aſſez cuits pour être mangés. Cela fait, on enlève l'huile & la graiſſe qui nagent ſur l'eau, & on les jette dans une ſeconde chaudière dont l'eau eſt prête à bouillir, afin que les parties glutineuſes & graſſes aient le temps de ſe diſſoudre & de ſe ſéparer des parties huileuſes; on les laiſſe pendant vingt-quatre heures & quelquefois plus dans cette ſeconde chaudière.

Lorſque les matières groſſières ſe ſont précipitées au fond de la chaudière, on prend avec une cuiller l'huile qui ſurnage, pour voir ſi elle eſt épurée au point qu'il le faut, ce que l'on reconnoît à ſa couleur jaune & claire; pour lors on la tire par un robinet qui eſt adapté à cette chaudière.

Dès que l'huile eſt ſoutirée, on la verſe dans la troiſième chaudière, dont l'huile eſt aſſez chaude pour que les graiſſes mêlées avec l'huile ne puiſſent s'y figer.

Vingt-quatre heures après que ces matières y ont été miſes, on laiſſe refroidir l'eau, alors la graiſſe ſe fige au-deſſus de l'huile; & au moyen de trois robinets adaptés les uns au-deſſus des autres, on tire de trois eſpèces d'huile.

M. Blondeau appelle la première *eſſence animale*, la ſeconde *huile ſupérieure*, & la troiſième *huile animale*. Il prétend que ce procédé peut s'étendre aux abattis de toutes ſortes d'animaux; & que ſi on ſuivoit cette pratique en faiſant l'huile de baleine & d'autres poiſſons, elle donneroit une lumière plus vive & plus belle.



VOCABULAIRE.

DÉTRITER *les olives*, c'eſt les paſſer ſous la meule.

DÉTRITOIR ; c'eſt un fort madrier cannelé en deſſous, qui s'emboîte dans la partie ſupérieure de la caiſſe que renferme le moulin des olives.

DIABLOTIN ; nom que l'on donne, dans certaines provinces, à l'ouvrier qui ſuit le travail du moulin où l'on écraſe les olives.

DRAGEON ; petite branche qui ſort d'une autre branche, ou du corps de l'arbre.

ENFER ; (*l'*) nom que l'on donne, en certaines provinces, à un ſouterrain où s'écoulent les réſidus des pâtes d'olives écraſées ſous la meule.

ESSENCE ; c'eſt le nom qu'on donne à une ſaumure aromatiſée, pour donner un goût & une ſaveur agréables aux olives.

ESSENCE ANIMALE ; c'eſt la première liqueur huileuſe qu'on tire de la décoction d'abattis d'animaux.

GRIGNON ; c'eſt le marc qui reſte lorſqu'on a exprimé toute l'huile des olives.

HUILE ; c'eſt un fluide gras & onctueux qu'on tire par expreſſion de diverſes eſpèces de graines & de fruits.

HUILE ANIMALE ; celle qu'on tire des animaux tels que la baleine, la morue, le chien de mer, le blérean, &c.

HUILE COMMUNE. On nomme ainſi celle qu'on retire, par le moyen de l'eau chaude, du marc des olives reſté dans les ſacs.

HUILE D'ENFER ; c'eſt l'huile qu'on tire des réſidus des pâtes d'olives qui ſe ſont écoulées dans un ſouterrain nommé *l'enfer*.

HUILES ESSENTIELLES ; celles qu'on obtient par la diſtillation des plantes aromatiques.

HUILE VÉGÉTALE ; c'eſt l'huile qui ſe tire par expreſſion des olives, des noix, des amandes, des graines de lin, de navette & autres végétaux.

HUILE VIERGE ; c'eſt la première huile qui ſort par expreſſion des olives écraſées ſous la meule.

MARE ; (*la*) c'eſt l'auge circulaire où l'on écraſe les olives ſous une meule cylindrique qui ſe meut horizontalement.

MAYE ; nom d'une eſpèce de pierre creuſée pour recevoir l'huile au ſortir du moulin, & inclinée pour donner l'écoulement à la liqueur.

OLIVES ; fruits de l'olivier. Il y a un art de les préparer pour les rendre agréables au goût.

OLIVIER ; arbre qu'on cultive dans pluſieurs provinces méridionales. Il produit un fruit bon à manger, ou l'on en tire par expreſſion une huile excellente.

PAITRE LA MEULE ; c'eſt, au moyen d'une pelle, l'action de ramener les olives ſous le paſſage de la meule.

PICHOLINES ; olives préparées & confites dans une ſaumure aromatiſée, ſuivant la méthode d'un Italien nommé *Picholini*.

RANCIR ; (*ſe*) c'eſt lorſque l'huile, par ſa vétuſté ou ſa mauvaiſe qualité, contracte une odeur & un goût déſagréables.

ROUGE NOIRATRE ; couleur qui annonce la parfaite maturité des olives.

SAUMURE ; c'eſt une ſauſſe de ſel marin aromatiſée pour confire les olives, & leur donner un goût agréable.

SCOUFFIN ; petit ſac de jonc à deux ouvertures, & qu'on emplit de pâte d'olives écraſées.



ORFÊVRE, BIJOUTIER, PLANEUR.

(Art de l')

IL convient de parler d'abord de l'*or* & de l'*argent*, & de considérer ces métaux précieux dans le rapport qu'ils ont avec l'art de l'*orfévre-bijoutier-planeur*.

OR.

L'*or* est de tous les métaux le plus parfait, le plus inaltérable, le plus pesant : un pied cube d'or pèse 1348 liv. 1 once 48 grains. L'or est d'un jaune brillant & éclatant, & lorsqu'il est pur, il n'a ni odeur, ni saveur ; sa dureté est moyenne entre les autres métaux, mais sa ductilité est si grande qu'une seule once de ce métal (ce qui forme un volume fort petit) peut, suivant le calcul des physiciens, couvrir & dorer très-exactement un fil d'argent long de 444 lieues.

Cette prodigieuse ductilité s'est bien manifestée dans l'art du *Batteur d'or*, que nous avons décrit dans le premier volume de ce dictionnaire ; & l'on en verra de nouvelles preuves dans l'art du *tireur & fileur d'or*, que nous aurons occasion de traiter à son rang dans la suite de ce dictionnaire.

Cependant l'or frappé long-temps par le marteau acquiert une roideur que les ouvriers appellent *écrouissement* ; mais en le faisant chauffer jusqu'au rouge, ce qu'on nomme *recuire*, on lui rend toute sa souplesse.

Quelque temps que l'or soit exposé à l'action de l'air ou de l'eau, il n'en reçoit aucune altération ; il ne contracte jamais de rouille, qu'à raison des matières étrangères qui s'y appliquent. Le feu même ne peut le détruire. Si on l'y expose, il rougit d'abord, & lorsqu'il est d'un rouge ardent comme un charbon allumé, il se fond aussitôt. Le laisse-t-on refroidir, on trouve qu'il n'a souffert aucun déchet.

La ténacité des parties de l'or est aussi beaucoup plus grande que celle de tout autre métal ; un fil d'or d'un dixième de pouce de diamètre, peut soutenir un poids de 500 livres sans se rompre.

L'or résiste à l'action des plus forts dissolvans simples ; mais il se laisse dissoudre par deux grands dissolvans composés. L'un est le mélange des acides nitreux & marins, que les chimistes ont nommé *eau régale*, à cause qu'elle dissout ce roi des métaux ; l'autre est la combinaison de l'alkali fixe avec le soufre, connu sous le nom de *foie de soufre*.

Au reste, l'or ne reçoit aucune altération essentielle, même de ses dissolvans ; on le retrouve tout entier en poudre dans les *précipités*, c'est-à-dire, lorsqu'on le dégage des acides qui le tenoient en dissolution.

Les principaux usages de l'or sont connus ; on sait quelle est son utilité pour la monnoie & les médailles ; on l'emploie dans une infinité d'ornemens, à cause de son éclat, de sa beauté & de son inaltérabilité. L'*art du doreur*, que nous avons présenté dans le tome II de ce dictionnaire, fait appliquer l'or sur un grand nombre de matières auxquelles ce précieux métal donne un extérieur agréable de propreté & d'opulence ; on en fait des bijoux de prix de toute espèce, comme nous le verrons dans l'art de l'orfévrerie. On en tire de très-belles couleurs pour la peinture des émaux & de la porcelaine, ainsi qu'il est dit à ces articles. Enfin, l'or est le métal qui semble le plus s'étendre & se multiplier.

L'or peut s'allier avec tous les autres métaux, mais ces alliages sont peu usités, à l'exception de ceux avec l'argent & le cuivre qu'on emploie pour les monnoies, l'orfévrerie & la bijouterie ; avec le mercure dont on se sert pour tirer l'or des mines & pour la dorure, & avec le plomb & le régule d'antimoine, qu'on ne lui associe que pour parvenir à la purification de l'or.

Quand l'or est allié avec une substance métallique, il perd alors de sa ductilité. Sa couleur est altérée & pâlie par l'alliage de l'argent ; elle est au contraire beaucoup exaltée & rehaussée par le mélange du cuivre.

D'ailleurs le cuivre diminue fort peu la ductilité de l'or, & sert à lui donner plus de fermeté & de solidité.

On ne peut séparer l'or de l'argent qu'en exposant cet alliage à l'action des acides & du soufre, qui ne dissolvent que l'un ou l'autre de ces métaux ; c'est ce qui se pratique par le moyen du *départ*.

Quant aux autres métaux, on les sépare de l'or par la scarification avec le plomb, par le nitre, & par l'antimoine ou plutôt par son soufre : c'est ce qu'on nomme *affinage*, *coupellation*, *purification de l'or*, ainsi qu'il a été dit avec plus d'étendue dans l'art du *monnoyage*.

On appelle *or mat*, l'*or* qui, étant mis en œuvre, n'eſt pas poli.

Or bruni, celui qui eſt poli avec la dent-de-loup, pour détacher les ornemens de leur fond.

Or ſculpté, celui dont le blanc a été gravé de rinceaux & d'ornemens de ſculpture.

Or réparé, celui qu'on eſt obligé de repaſſer avec du vermeil au pinceau, dans les creux de ſculpture, ou pour cacher les défauts de l'*or*, ou encore pour lui donner un plus bel œil.

Or bretelé, celui dont le blanc a été haché de petites bretelures.

Or de moſaïque, celui qui, dans un panneau, eſt partagé par petits carreaux ou loſanges, ombrés en partie de brun, pour paroître de relief.

Or rougeâtre ou verdâtre, celui qui eſt glacé de rouge ou de verd, pour diſtinguer les bas-reliefs & ornemens de leur fond.

Il y a encore de l'*or à l'huile*, qui eſt de l'*or* en feuilles appliqué ſur de l'*or couleur*, aux ouvrages de dehors, pour mieux réſiſter aux injures du temps, & qui demeure mat.

l'*Or moulu*, dont on dore au feu le bronze, & l'*or en coquille*, qui eſt une poudre d'*or* détrempée avec de la gomme, dont on ne fait uſage que pour les deſſins.

OR MAT, ſe dit des parties d'*or* ſur les bijoux, qui ont été amaties & pointillées au ciſelet ou au matoir, qui ſont reſtées ſur leur couleur jaune, ou aux quelles on l'a reſtituée par la couleur au verdet, ou au tire-poil.

OR BATTU, ou *or* en feuilles, ſe dit de l'*or* réduit en feuilles minces & préparées pour la dorure; cette préparation eſt du reſſort du batteur d'*or*. *Voyez* BATTEUR D'OR.

OR EN LAMES, ſe dit de l'*or* écaché entre deux roues du moulin à laminer, pour être employé dans les galons. Comme on ne fait point de galons d'*or* à cauſe de leur cherté & de la trop grande peſanteur, ce terme ne peut guère s'entendre que de l'argent doré, auquel l'uſage a improprement conſacré le nom d'*or* : on dit *or en lame*, *or trait*, *or filé*, *galon d'or*, quoiqu'il ne s'agiſſe que de galon d'argent doré, & des parties qui le compoſent.

OR TRAIT, ſe dit de l'argent doré réduit en fil extrêmement menu & délié, que l'on emploie pour faire des boutons & quelques parties de broderies.

OR FILÉ, ſe dit de l'argent doré, réduit en lames minces & étroites, filé enſuite au moulinet ſur de la ſoie, du fil ou du crin, pour les galons & la broderie.

OR FAUX, ſe dit des lames, paillettes, filés, galons, *&c.* & autres pièces de cuivre doré & imitant l'*or*.

OR FIN, ſe dit de l'*or* qui eſt au titre de 24 karats; mais comme il eſt difficile, & pour ainſi dire impoſſible de rencontrer de l'or au titre de 24 karats, ſoit parce que dans les diſſolutions les plus parfaites, ou les affinages les mieux exécutés, la chaux d'*or*, ou le régule, reſte toujours chargé de quelque légere partie d'argent, ſoit qu'avec les précautions les plus exactes, il eſt difficile d'empêcher que le morceau deſtiné à l'eſſai ne contracte quelque légère impureté, il ſuffit que le cornet rapporte 23 k $\frac{31}{32}$ de karat pour être réputé fin; car alors le poids qui s'en manque étant la 128e. partie du grain de poids de marc, eu égard au poids d'eſſai dont on ſe ſert en France, il eſt ſenſible qu'une ſi légère diminution, & preſque inévitable, ne peut nuire à la fineſſe du titre, & ne fait que conſtater combien on doit apporter de ſoin aux affinages, & combien il eſt difficile de dégager entièrement les métaux des parties hétérogènes qu'ils renferment dans leur ſein.

Il en eſt de même de l'argent fin, qui doit être au titre de douze deniers, & que l'on trouve rarement à ce titre, parce que dans les affinages les plus complets, & les diſſolutions les mieux faites & les plus ſoigneuſement décantées, il eſt impoſſible que l'argent ne retienne quelques parties de plomb ou de cuivre : celui qui ſe trouve au titre de 11 deniers 23 grains, eſt réputé fin; quelquefois on en a trouvé à 11 deniers 23 grains $\frac{1}{2}$ mais cela eſt très-rare.

Nous remarquons ici en paſſant, que les eſſais d'argent demandent beaucoup plus de ſoin & d'attention que les eſſais d'*or*, que leur ſûreté dépend d'un nombre de conditions accumulées, & que leur certitude phyſique eſt bien moins conſtante que celle des eſſais d'*or*: car comme cette opération ſe fait au fourneau de réverbère, il eſt important de veiller à ce que le feu ait partout une égale activité: autrement le feu étant plus vif dans une partie du fourneau que dans l'autre, le plomb entre plus tôt en action dans une coupelle que dans l'autre, & la torréfaction étant plus vive, il peut ronger & emporter avec lui quelque parcelle d'argent, tandis que les autres boutons d'eſſais ſur leſquels le plomb n'aura eu qu'une action lente par défaut d'activité du feu, pourront retenir dans leur ſein des parcelles de plomb; ce qui avantage les uns & fait perdre aux autres.

Il faut en outre bien prendre garde qu'il ne ſe faſſe des cheminées, & les boucher à l'inſtant qu'on s'en aperçoit; autrement l'air frappant ſur le bouton, peut le faire pétiller, & écarter quelques grains. Il faut d'ailleurs garder ſon plomb à raiſon du titre de l'argent qu'on veut eſſayer, autrement on pourroit faire de grandes erreurs.

OR AU TITRE, ſe dit de l'*or* qui eſt au titre de 20 karats, qui eſt celui preſcrit par les ordonnances pour les bijoux d'*or*.

OR BAS, ſe dit de l'*or* qui eſt au titre de 10, 12, juſqu'à 19 karats: au-deſſous du titre de 10 karats, ce n'eſt plus proprement qu'un billon d'*or*.

OR BRUNI, c'eſt de l'*or* que l'on a liſſé & poli avec un inſtrument de fer qu'on appelle *bruniſſoir*, ſi c'eſt de l'*or* ouvré, ou de la dorure ſur

métal;

métal ; & avec une dent-de-loup, si c'est de la dorure sur détrempe.

Or en chaux, se dit de l'*or* réduit en poudre par quelques dissolutions quelconques.

L'*or en chaux* est réputé le plus fin, & c'est celui dont se servent les doreurs ; mais il est toujours prudent d'en faire l'essai avant de l'employer, & de ne pas s'en rapporter à la foi des affineurs ou départeurs, attendu qu'ils peuvent aisément vous tromper : il leur est facile, en versant quelques gouttes de vitriol dans leurs dissolutions, d'y précipiter un peu d'argent, sans altérer la couleur de leurs chaux, &, moyennant cela, sans qu'on s'en aperçoive à l'inspection.

Or aigre, se dit de tout *or* qui éprouve des fractures ou gersures dans son emploi, sous l'effort du marteau ou celui du laminage : si on n'employoit que de *l'or* fin, il est certain qu'il seroit plus ductile ; mais comme les ouvrages deviendroient beaucoup plus lourds, & n'auroient pas tant de solidité, ni une aussi belle couleur, il faut l'allier (car nous remarquerons en passant, que plus les métaux sont durs, plus ils sont disposés à recevoir un beau poli).

Avant qu'on travaillât l'*or* d'une couleur aussi rouge que celle qu'on lui donne aujourd'hui, l'*or* n'étoit pas si sujet à contracter des aigreurs, parce qu'alors on l'allioit avec de l'argent en totalité ou en partie ; mais depuis qu'on l'a voulu avoir d'un rouge extraordinaire, il a fallu l'allier avec le cuivre seul : or, comme l'*or* ne s'allie pas si facilement avec le cuivre qu'avec l'argent, il faut employer le cuivre de rosette le plus doux qu'il soit possible, & en même-temps le plus rouge ; néanmoins, quelque doux que soit le cuivre, l'*or* a de la peine à le recevoir dans son sein, & il suffit de voir dans le creuset les combats que ce mélange occasionne, pour juger de la répugnance qu'a l'*or* de s'allier avec le cuivre. Lors donc que l'aloi occasionne de l'aigreur, on s'en aperçoit aisément dans le bain ; on voit le bain s'agiter à sa superficie, tantôt jeter des fleurs, tantôt former des éclairs ; il n'est point alors de moyen fixe à indiquer pour l'adoucir : il est des aigreurs qui cèdent à la projection du salpêtre seul ; il en est d'autres qui veulent le salpêtre & le borax ; une autre espèce demande le cristal minéral : en général, le borax est ce qui réussit le mieux, mais il a l'inconvénient de pâlir l'*or*.

Quand l'aigreur procède de quelque mélange de plomb, d'étain, de calamine ou cuivre jaune, on s'en aperçoit aisément, parce qu'alors il s'élève sur la surface de petites bulles de la forme à-peu-près d'une lentille ; le moyen d'adoucir cette espèce d'aigreur, est le mélange de salpêtre & de soufre.

Au surplus, c'est à un artiste intelligent à tâter son métal, & à voir, par l'espèce d'aigreur apparente, quels sels y conviennent le mieux ; mais il ne doit point verser son *or*, qu'il ne soit assuré de sa ductilité par la tranquillité du bain ; ce qui se remarque aisément, sur-tout quand les sels fondus couvrent exactement la surface, & qu'aucun éclair ni bouillonnement ne les sépare ; alors l'*or* est certainement doux.

Il faut encore observer qu'on ne doit point toucher l'*or* en fusion avec du fer, autrement on court risque de l'aigrir, ce qui lui est contraire avec l'argent, que l'attouchement du fer adoucit. L'argent n'étant pas si sujet à contracter des aigreurs, pour peu qu'on lui en aperçoive, le salpêtre, quelques croûtes de pain & le savon suffisent pour en venir à bout.

Or de couleur, terme qui exprime les différentes couleurs que l'on a trouvé le moyen de donner à l'*or* par l'alliage d'autres métaux avec lui. On emploie ces *ors* colorés, ou, pour mieux dire, nuancés, particulièrement dans les bijoux d'*or*, pour y représenter avec plus de vérité les sujets que l'on veut exécuter, & approcher, autant qu'il est possible, de l'imitation de la nature.

Veut-on représenter une maison? on emploie l'*or* blanc ; un arbre, l'*or* verd ; une draperie, l'*or* bleu, l'*or* jaune ; les chairs se font volontiers avec de l'*or* rouge.

On ne connoît que cinq *ors* de couleur, qui sont l'*or* blanc, l'*or* jaune, l'*or* rouge, l'*or* verd, l'*or* gris ou bleuâtre.

L'*or* jaune, est l'*or* fin dans toute sa pureté.

L'*or* rouge, est un *or* au titre de 16 karats, allié par trois parties d'*or* fin sur une de cuivre rosette.

L'*or* verd est aussi au titre de 16 karats, fait avec trois parties d'*or* fin & une partie d'argent fin.

L'*or* verd est celui dont un habile artiste peut tirer le plus de parti pour les nuances, parce que c'est celui où elles sont le plus sensibles. Le verd dont nous venons de donner la proportion, fournira un beau verd de pré. Mettez (en considérant la totalité comme 24) 18 parties d'*or* fin sur 6 d'argent fin, on aura un verd feuille morte ; en mettant au contraire 10 parties d'argent fin sur 14 d'*or* fin, on aura un verd d'eau : c'est à l'artiste à consulter ses nuances & ses sujets pour régler ses alliages.

L'*or* gris ou bleu, ou, pour bien dire, ni gris ni bleu, mais bleuâtre, se fait par le mélange de l'arsenic ou de la limaille d'acier : la fumée de l'arsenic étant très-dangereuse, on s'en sert peu ; & comme il arrive souvent que la limaille d'acier se brûle trop vîte, on a éprouvé que ce qui réussissoit le mieux étoit du gros fil de fer doux, dont on prend un quart du poids que l'on veut nuancer, & que l'on jette dans le creuset.

Lorsque l'*or* est en bain, il s'en saisit alors ordinairement assez vite ; on retire le tout du feu aussitôt qu'on s'aperçoit que l'incorporation est faite ; autrement l'*or*, en bouillant long-temps, le rejetteroit de son sein par scories : cette couleur peu décidée est cependant la plus difficile à faire.

L'*or* blanc eſt aſſez improprement appelé *or*, n'étant autre choſe que de l'argent, à-moins que pour éteindre ſa vivacité on ne le mêlange un peu, ce qui arrive rarement.

Moyen pour rehauſſer la couleur de l'or.

On n'emploie ordinairement à la dorure que l'or *vierge*, qui eſt plus pâle que ce métal allié de cuivre ; mais on a cherché à en rehauſſer la couleur, & l'on y eſt parvenu en le chauffant avec des cires ou cémens, & le lavant dans des liqueurs chaudes qu'on appelle ſauces.

Ces cires ou ſauces ſont des mélanges de terres bolaires, & pour l'ordinaire de ſel marin, d'alun, de pluſieurs autres ſels, & de verd-de-gris.

C'eſt à la révivification du cuivre du verd-de-gris, que ces ſauces doivent leur propriété de chauſſer l'éclat de l'or, par la belle couleur rouge qu'elles lui donnent ; c'eſt une manière d'appliquer une légère couche de cuivre à la ſurface de l'or, &, pour ainſi dire, de le *cuivrer*.

Parmi le grand nombre de cires ou cémens, & de ſauces employées pour rehauſſer la couleur de l'or, & mettre ce métal en couleur, les ſuivantes méritent d'être diſtinguées. Prenez :

Cire jaune,	1 livre.
Alun calciné,	2 onces.
Verd-de-gris,	2 onces.
Crayon rouge,	12 onces.
Cendres de cuivre,	2 onces.

Faites fondre la cire, incorporez-y les autres ingrédiens réduits en poudre, & faites du tout une maſſe de laquelle vous formerez des bâtons.

Après avoir bien nettoyé la pierre, on la frotte avec un de ces bâtons, on la met enſuite ſur les charbons ardens juſqu'à ce que tout le cément ſoit bien conſumé ; on la gratte-boſſe, on la brunit, & on la lave dans la ſauce qui ſuit. Prenez :

Cendres gravelées,	2 onces.
Soufre,	2 onces.
Sel marin,	4 onces.

Jetez toutes ces drogues dans environ une pinte d'eau, qui vous ſervira au beſoin, en la faiſant chauffer à chaque fois.

Or en bain, ſe dit de l'*or* qui eſt en pleine fuſion dans le creuſet.

Or poreux, ſe dit de tout *or* qui renferme des cavités & des impuretés dans ſon ſein, qui ſe découvrent à l'emploi ; cet inconvénient réſulte du défaut de propreté dans la fonte, ou dans la forge de l'*or*, en verſant l'*or* & l'argent dans la lingotière.

Ces métaux, ſur la fin de l'opération, contractent un peu de froid, ce qui forme ſur le deſſus des lingots une eſpèce de peau : en outre les ſels qui ont été mis en fuſion avec les métaux, & qui ont ramaſſé toutes les impuretés, coulent avec les métaux, ſe raſſemblent ſur la ſurface, & y forment des cavités. Il ſeroit toujours prudent d'enlever cette première peau avec le gros grattoir.

Il faut enſuite avoir ſoin que l'enclume ſur laquelle on forge ſoit propre, qu'elle ne contracte point de rouille, non-plus que les marteaux dont on ſe ſert ; éviter la chûte de quelque ordure ſur la pièce pendant qu'on la forge, & avoir ſoin, en forgeant & réchauffant, de prendre garde que quelque partie du métal ne ſe replie ſur lui-même, autrement il ſe doubleroit, & ſouvent on ne s'en apercevroit qu'à la fin de l'ouvrage, qu'on ſeroit étonné de voir enlever la moitié de l'épaiſſeur de ſa pièce.

Le moyen le plus ſûr de remédier à ces inconvéniens, eſt d'épailler ſouvent ; & ſi on s'aperçoit que les métaux ſoient trop poreux, il eſt plus prudent de les refondre que de s'obſtiner à les travailler ; car, quelque peine que l'on ſe donnât, ils ne prendroient jamais un beau poli.

Or chargé d'émeril. Il arrive ſouvent que l'*or* eſt chargé de petites parties d'émeril, qui eſt une matière dure & pierreuſe, dont aucune diſſolution n'a pu le purger : c'eſt un inconvénient d'autant plus dangereux, qu'il ſe loge toujours dans les entrailles du métal, & que quand il eſt en petits grains ſurtout, il ne ſe découvre qu'à la fin, & lors, pour ainſi dire, qu'il n'y a plus de remède, l'ouvrage étant preſqu'à ſa perfection.

Quand on le ſait, pour l'en purger totalement, on trouve dans les *mémoires de l'académie des ſciences de* 1727, le procédé ſuivant :

Parties égales d'*or* & de biſmuth : fondez-les enſemble dans un creuſet, & verſez dans un cône à régule ce qui pourra ſortir coulant : peſez enſuite ce mélange fondu pour juger de la quantité qui ſera reſtée dans le creuſet : ajoutez-y la même quantité de biſmuth : faites fondre le mélange, verſez comme la première fois, & répétez encore toute l'opération juſqu'à ce que toute la matière ſoit ſortie du creuſet bien coulante.

On mettra cet *or* ainſi ſoulé de biſmuth dans une grande coupelle épaiſſe, bien ſoutenue dans une autre faite de terre à creuſet où elle aura été formée & bien battue : on coupelle ce mélange ſans y mettre autre choſe ; mais quand il ſera figé, on trouvera encore l'*or* impur & couvert d'une peau livide. On mettra alors ſur chaque marc d'*or* deux à trois onces de plomb, & l'on continuera de coupeller juſqu'à ce que tout le plomb ſoit évaporé ou imbibé dans la coupelle. Après cette ſeconde opération, l'*or* n'eſt pas encore auſſi beau qu'il doit l'être, quoiqu'il ſoit déja moins livide & moins aigre. Pour achever de le purifier, il faut le mettre dans un creuſet large, qu'on placera dans une forge, de ſorte que le vent du ſoufflet darde la flamme ſur le métal ; on le tiendra quelque temps en fuſion, & l'on ceſſera de ſouffler quand l'*or* commencera à s'éclaircir. On y jettera enſuite, à pluſieurs repriſes, un peu de ſublimé corroſif, & ſur la fin un peu de borax.

On connoît que l'opération eſt entièrement finie, lorſque le métal devient tranquille, qu'il ne fume

plus, & que sa surface est brillante ; alors on peut le jeter en lingot, & en le travaillant on le trouvera fort doux. Si ce mauvais *or* tenoit de l'argent, il faut le traiter davantage selon cette vue, parce que l'argent ne s'en sépare pas par la coupelle de plomb.

Après que l'*or* aura été coupellé la première fois avec le bismuth, on mettra deux parties d'argent sur une partie d'*or*, & on le coupellera selon l'art avec le plomb : il ne sera pas nécessaire alors de jeter tant de sublimé corrosif dans le creuset ; l'*or* étant retiré de la coupelle, on départira l'argent à l'ordinaire par l'eau-forte.

Mais comme ces procédés sont au-dessus de la portée des artistes ordinaires, & qu'ils n'ont ni le temps ni la commodité de les exécuter, il est un moyen qui demande peu de frais & d'attention, pour éviter au moins qu'il ne se rencontre d'émeril dans les grandes parties de leurs ouvrages. Ce moyen est de fondre leur *or* dans un creuset rond de forme conique très-pointue, auquel, en le faisant faire, on fait réserver un pied rond & plat par-dessous, pour lui donner de l'assiette dans la casse.



Il est constant que l'émeril se précipite toujours au fond ; ainsi lorsque l'*or* est fondu, il faut le laisser refroidir dans le creuset, casser le creuset, & couper le culot d'*or* : l'émeril se trouve rassemblé dans ce culot. On se sert de ces culots pour des ouvrages de peu de conséquence, & dont il n'y a qu'un côté qui doive être poli, ou on les fond avec les garnisons, c'est-à-dire, les moulures ou les carrés.

Comme l'émeril se loge presque toujours dans l'intérieur du métal, & que ces sortes de pièces restent toujours épaisses, l'émeril se trouve renfermé dans ces épaisseurs ; & si par hasard il s'en découvre quelques grains, ils ne peuvent choquer l'œil ; & y en eût-il dix grains sur un morceau de carré, ils ne seront pas si sensibles qu'un seul au milieu d'une plaque, qui y cause une difformité affreuse, en ce qu'il dérange toute l'économie & le brillant du poli.

Or ou argent en coquille.

Les peintres font usage de l'or & de l'argent en coquille.

Pour l'obtenir, on prendra du sel ammoniac bien pur ; broyez-le dans une eau de gomme épaisse, cependant claire, jusqu'à ce qu'elle ait la consistance d'un sirop ; mettez-y autant que vous voudrez d'or ou d'argent en feuilles ; broyez le tout ensemble pendant une couple d'heures avec toute l'exactitude possible ; mettez ensuite ce mélange dans un verre net ; versez par-dessus de l'eau filtrée ; remuez le tout avec une spatule de bois ; & quand l'or sera tombé au fond, décantez l'eau, & remettez-en de nouvelle : c'est ce qu'on appelle édulcorer.

Quand vous aurez de cette façon enlevé tout le sel ammoniac & toute la viscosité de la gomme, & que l'or sera pur & dégagé de toutes matières étrangères, vous en prendrez au bout d'un petit pinceau, & vous en ferez des amas dans des coquilles que vous ferez sécher.

Toutes les fois qu'on veut se servir de cet or ou argent en coquille, on n'a qu'à l'humecter avec une eau de gomme légère.

Procédé pour ôter l'or des vaisselles dorées.

Prenez une once d'eau-forte, une once d'eau de puits, demi-once de sel commun, & une drachme de sel ammoniac ; mettez le tout ensemble sur le feu, & trempez-y la vaisselle dont vous voulez retirer l'or ; peu après vous l'en retirerez & gratte-bosserez. L'or restera dans la liqueur, & vous le précipiterez en versant sur cette eau régale, le double d'eau commune, ou bien en le faisant un peu bouillir. Vous mettrez dedans une pièce de cuivre rouge, & l'or s'y attachera.

Moyen de tirer l'or des bois dorés.

M. de Montamy, correspondant de l'académie royale des sciences de Paris, a fait connoître le procédé suivant pour enlever, avec profit, la dorure de dessus les boiseries.

Mettez ces sortes de bois dans l'eau bouillante, & laissez-les-y assez de temps pour que l'eau puisse bien détremper la colle dont ils sont couverts. Elle s'en détachera en peu de temps, & elle entraînera avec elle les feuilles d'or qu'on veut séparer. Le tout tombera dans l'eau.

Cette première opération faite, & les bois étant retirés de l'eau, faites bouillir celle-ci, & laissez-la évaporer jusqu'à siccité. Vous trouverez au fond du vaisseau une masse informe composée de colle & d'or.

Prenez cette masse, mettez-la dans un mortier, & pilez jusqu'à la réduire en poudre. Mettez cette poudre sous une moufle dans un fourneau, le feu brûlera la colle, fera évaporer toutes les parties huileuses, & il ne restera plus qu'une poudre d'or que vous triturerez avec du mercure, avec lequel il s'amalgame parfaitement.

Voulez-vous ensuite séparer l'or du mercure ? mettez cet amalgame dans un creuset, & celui-ci dans les charbons d'un fourneau ; adaptez à ce creuset un vaisseau propre à recevoir les vapeurs du mercure que le feu volatilise & enlève. Vous obtiendrez dans ce dernier vaisseau de très-bon mercure coulant, sans déchet sensible, & l'or restera dans le creuset.

On voit, par ce détail, combien cette opération est facile à pratiquer, & combien elle est peu dispendieuse M. Montamy remarque qu'un artiste industrieux, peut facilement retirer pour vingt sols d'or par heure.

Procédé pour tirer l'or & l'argent du galon sans le brûler.

On coupe le galon en petits morceaux, qu'on enveloppe d'un linge. On met le paquet avec de a lie de savon dans l'eau, qu'on laisse bouillir jusqu'à ce qu'il paroisse une diminution sensible dans le paquet, ce qui ne demande que peu de temps, à moins que la quantité de galons ne soit très-considérable.

Ensuite on tire le linge, & on le lave avec de l'eau, froide en le pressant fortement avec le pied, ou en le battant avec un marteau pour en exprimer la lie de savon.

On délie alors le paquet, & l'on trouve la partie métallique du galon pure & entière, sans être altérée dans sa couleur, ni diminuée de son poids.

Cette méthode est beaucoup plus commode que la manière ordinaire de brûler l'or. Comme il ne faut qu'une très-petite quantité de lie, & qu'on peut se servir plusieurs fois de la même, la dépense se réduit à très-peu de chose. Le vaisseau peut être de fer & de cuivre.

La raison de cette opération, est que la soie étant une substance animale, se dissout dans les alkalis, & que la toile qui enveloppe le galon étant une substance végétale, résiste à leur opération.

Procédés pour nettoyer l'or, & rappeler la vivacité de sa couleur.

On fait dissoudre du sel ammoniac dans de l'urine; on y fait bouillir l'ouvrage d'or: il reprend sa couleur vive & brillante.

On peut frotter aussi les ouvrages avec une cire composée de quatre onces de cire vierge, de trois quarts d'once de verd de terre, une demi-once de cuivre, une demi-once de cire & un quart d'alun. Lorsque la cire est fondue, on y jette tous ces ingrédiens bien pulvérisés, & on fait de cette pâte, lorsqu'elle est refroidie, des bâtons de la forme de ceux de cire à cacheter.

Lorsqu'on veut rehausser la couleur de l'or ou des ouvrages dorés, on fait chauffer l'ouvrage d'or, on frotte sa surface avec cette cire, on fait recuire l'or au feu, & on le plonge ensuite dans de l'eau bouillante où l'on a fait dissoudre du tartre.

Il arrive quelquefois qu'un dé, un anneau, ou autre bijou d'or tombe dans le feu; il en sort alors tout noir. On emploieroit en vain le blanc d'Espagne pour le nettoyer & lui rendre sa belle couleur naturelle; le mercure le rendroit tout blanc. Il n'y a d'autre secret que de le recuire au feu pour consumer les particules grasses que les cendres ont pu y déposer, & le laver ensuite avec un acide tel que le vinaigre, & mieux encore avec de l'eau seconde.

La solution du savon, les alkalis fixes, les alkalis volatils, l'esprit-de-vin rectifié, sont très-propres à rétablir l'éclat de l'or des bijoux qui sont ternis par la simple adhésion des corps étrangers.

Cependant on ne doit point se servir du savon, ni des liqueurs alkalines pour les galons, les broderies, ni le fil d'or tissu parmi la soie, parce qu'en nettoyant l'or elles rongent la soie, & changent ou font décharger sa couleur. Mais on peut employer l'esprit-de-vin pour cet usage, sans appréhender qu'il attaque la couleur de l'or.

Or falsifié par la platine.

La platine est un métal blanc, ayant presque toutes les propriétés & les qualités de l'or. Il peut s'unir & s'allier avec lui si intimement, qu'on a ignoré fort long-temps les moyens de découvrir la falsification du lingot d'or par son mélange. C'est ce qui avoit engagé le roi d'Espagne à en faire fermer les mines, & à en interdire le commerce. Les nouvelles expériences des chimistes ont appris à reconnoître cette falsification.

Un des moyens les plus commodes & les moins embarrassans, est fondé sur la propriété qu'a l'or dissout dans l'eau régale, d'être précipité par le vitriol martial, tandis que la platine ne l'est pas par cette substance, mais seulement par le sel ammoniac, qui ne précipite point l'or.

Quand donc on soupçonne un lingot d'être falsifié par la platine, il ne s'agit que d'en faire dissoudre un morceau dans l'eau régale, & de distribuer cette dissolution dans deux vases; dans l'un on versera du sel ammoniac dissous dans de l'eau; la platine se précipitera sous la forme d'un sédiment couleur de brique: dans l'autre on versera du vitriol martial aussi dissous dans l'eau; la liqueur se troublera; il se formera un précipité d'or qu'il sera facile de retirer par la décantation & l'infiltration.

ARGENT.

L'argent est, après l'or, le métal le plus riche & le plus parfait: il est d'un blanc brillant & éclatant.

Sa pesanteur, quoique considérable, est cependant de moitié moindre que celle de l'or: un pied cube d'argent pèse 720 liv.

La ténacité des parties de l'argent est aussi près de moitié moindre que celle des parties de l'or; un fil d'argent d'un dixième de pouce de diamètre ne peut soutenir qu'un poids de 270 livres.

L'argent n'est point aussi ductile que l'or, mais il l'est plus qu'aucun autre métal: on en fait des fils & des lames de la plus grande finesse.

Il est plus sonore & plus dur que l'or. Il se fond à un degré de feu un peu moindre que l'or; mais il paroît être à-peu-près aussi fixe, aussi indestructible. Il n'est pas même encore décidé si l'or & l'argent peuvent se brûler, comme les autres métaux,

à l'action d'un feu violent & très-long-temps soutenu.

L'air ni l'eau ensemble ou séparément, n'altèrent point la couleur & le brillant de l'argent, & n'y occasionnent aucune rouille. Mais la surface de ce métal est sujette à s'obscurcir, à se ternir & même à se noircir par le contact ou par l'émanation du phlogistique de plusieurs matières inflammables.

Tous les acides peuvent dissoudre l'*argent*; mais c'est l'acide nitreux bien pur & médiocrement fort qui dissoud l'argent en masse avec le plus de facilité. Cette dissolution se fait d'elle-même à froid, ou tout au plus avec une chaleur très-douce au commencement.

L'acide nitreux se charge de l'argent jusqu'au point de saturation, & en dissout à-peu-près son poids égal s'il est fort.

Si on a employé de l'argent bien pur, la dissolution s'annoncera par des vapeurs rouges, qui s'éleveront au-dessus de la liqueur, & par de petites particules d'air, qui partiront du fond du vaisseau où est le métal : s'il y a un peu d'or mêlé avec l'argent, il demeurera en poudre au fond du matras, & on le retirera ; après avoir décanté la dissolution d'argent.

Lorsque l'argent est allié d'un peu de cuivre, sa dissolution perd la couleur verdâtre qu'elle a d'abord, & devient très-blanche.

On purge l'argent du cuivre qui s'y trouve mêlé, en le faisant fondre dans un petit creuset, sur un feu de charbon animé par le vent d'un soufflet, & en aidant la fusion avec parties égales de nitre & de borax calciné, les deux ensemble faisant le tiers du poids du métal. Après cela on recommence la dissolution d'argent comme il a été dit ci-dessus, & il n'aura plus de couleur.

Il résulte de la dissolution d'argent par l'acide nitreux, des cristaux blancs en forme d'écailles, qu'on nomme *cristaux de lune*, & de ces cristaux fondus à une très-douce chaleur, un sel caustique noir qui peut se mouler, & qu'on nomme *pierre infernale*.

On purifie l'argent de l'alliage des autres métaux destructibles, en le traitant avec le nitre ou avec le plomb. Ce dernier moyen est le seul usité dans les travaux en grand.

Cette purification de l'argent s'appelle *affinage* ou *coupellation*, parce qu'elle se fait dans un vaisseau en forme de coupe, que l'on nomme *coupelle*.

Quand l'argent est uni à l'or, il faut employer l'acide nitreux pour l'en séparer, c'est ce qu'on entend par le terme de *départ*, ainsi qu'il a été dit plus amplement dans l'art précédent du *monnoyage*.

Les opérations du départ sont fondées sur la propriété qu'a l'argent d'être dissout par plusieurs menstrues qui n'ont aucune action sur l'or.

Le soufre, qui s'unit aussi à l'argent sans toucher à l'or, fournit encore un moyen de séparer ces deux métaux ; c'est ce qu'on nomme *départ sec*, parce qu'il opère la fusion que les chimistes nomment la *voie sèche*.

L'argent est capable de s'allier avec tous les métaux, & forme avec eux différens composés, comme on le verra dans les ouvrages d'ofévrerie.

N. B. Voici quelques autres procédés concernant l'or & l'argent, extraits en partie d'un *recueil de secrets choisis & experimentés à l'usage des artistes.*

Pour l'argent doré.

Prenez une once de verd-de-gris, une once de salpêtre, une once de vitriol, une demi-once de sel ammoniac, & une demi-once de borax : broyez-les bien ensemble, & faites-les bouillir dans un demi-septier d'urine, jusqu'à ce qu'ils soient réduits à moitié ; ensuite frottez votre ouvrage avec une brosse trempée dans cette liqueur, mettez-le sur un feu de charbon clair, & quand vous le verrez noircir, ôtez-le du feu & le détrempez dans l'urine.

Couleur d'or verte.

Prenez deux onces de salpêtre, deux onces de vitriol, deux onces de verd-de-gris & une once de sel ammoniac ; broyez-les ensemble & mêlez-les avec du vinaigre.

Ou prenez quatre onces de verd-de-gris, quatre onces de sel ammoniac, deux onces de vitriol, deux onces d'airain brûlé & une once de salpêtre ; broyez le tout & le mêlez avec du vinaigre, puis servez-vous-en pour colorer votre or.

Couleur d'or à la françoise.

Prenez quatre onces de sel, deux onces d'alun, deux onces de sel ammoniac, deux onces d'airain brûlé, une once de salpêtre ; broyez le tout avec du vinaigre.

Ou prenez quatre onces de sel ammoniac, quatre onces de verd-de-gris, deux onces de salpêtre, une once & demie de rognures de cuivre ; broyez le tout avec du vinaigre ; ou bien prenez du salpêtre fondu & du vitriol noir, de chacun une égale quantité ; faites-les bouillir dans un vaisseau bien net, jusqu'à ce qu'ils soient réduits à moitié ; ou bien prenez une once de verd-de-gris, une once de sel ammoniac, une once de craie rouge, une once de sel fin ; broyez le tout ensemble, & faites-le bouillir dans du vinaigre.

Ou prenez une once de salpêtre, une once de verd-de-gris, une once de vitriol, une once de sel ammoniac ; broyez chacun de ces ingrédiens séparément dans un mortier net ; ensuite les ayant mêlés ensemble, mettez-les dans un vaisseau net avec de l'eau, & faites-les bouillir pendant près d'une demi - heure ; ou bien prenez quatre onces de sel ammoniac, quatre onces de verd-de-gris,

deux gros de salpêtre, & broyez-les dans du vinaigre.

Couleur blanche pour l'or.

Prenez deux onces de salpêtre, une once d'alun, une once de sel, que vous pulvériserez & mêlerez bien ensemble; ensuite prenez un morceau de creuset ou de moufle cassé, mettez-le au feu & faites-le rougir : humectez l'ouvrage que vous voulez colorer, & entourez-le de cette poudre; puis mettez-le sur un morceau rouge de ce creuset, la couleur bouillira, & lorsqu'elle se fondra, il faudra retourner votre pièce travaillée avec des pincettes; & quand la couleur sera tout-à-fait fluide & jaune, tirez la pièce du feu, & mettez-la sur une brique nette ou sur une enclume, jusqu'à ce qu'elle soit refroidie. Ensuite prenez un pot de terre non verni ou un grand creuset, remplissez-le presqu'entièrement d'eau claire, jetez-y une poignée de sel & gros comme une noisette de tartre broyé, & six ou huit gouttes d'eau-forte; faites bouillir le tout, puis trempez votre ouvrage dans cette composition; faites-la bouillir jusqu'à ce que les impuretés de la couleur blanche en soient ôtées, & nettoyez l'ouvrage avec une brosse.

Pour colorer une vieille chaîne d'or, & la rendre comme neuve.

Prenez de l'urine, faites-y dissoudre du sel ammoniac, & faites bouillir dans cette composition la chaîne d'or, elle reprendra une couleur vive & brillante.

Couleur verte pour les chaînes d'or.

Prenez quatre onces de sel ammoniac, quatre onces de verd-de-gris, une once & demie de salpêtre, demi-once de vitriol blanc; réduisez le tout en poudre, délayez cette poudre avec du vinaigre, & faites-y bouillir votre chaîne.

Pour donner à l'or une couleur belle & foncée.

Prenez trois onces de vitriol rouge calciné, deux onces de sel ammoniac & une once de verd-de-gris; broyez le tout ensemble, & le tenez bien séchement; quand vous voudrez colorer votre or, humectez-le, jetez de cette poudre par-dessus, faites-le recuire à plusieurs reprises & tremper dans l'eau; ou bien prenez du verd-de-gris, du sel ammoniac, du salpêtre & du vitriol, de chacun une égale quantité; broyez le tout ensemble, ensuite versez du vinaigre par-dessus; broyez-les de nouveau, comme les peintres broyent leurs couleurs, & laissez-les sécher : réiterez la même opération à plusieurs reprises, ensuite serrez votre poudre avec soin; & lorsque vous voudrez mettre de l'or en couleur, humectez-le avec de l'urine, & le frottez avec une brosse, après quoi jetant de votre poudre par-dessus, mettez-le sur des charbons allumés, & lorsqu'il noircira, trempez-le dans l'urine, & frottez-le avec une brosse de laiton. Vous pourrez procéder de la même manière pour les autres couleurs.

Pour rendre de l'or pâle plus foncé.

Prenez du verd-de-gris, versez du vinaigre dessus, remuez-le bien, frottez-en votre or, & après l'avoir fait chauffer sur le feu, trempez-le dans l'urine.

Eau pour donner une couleur d'or à un métal quelconque.

Prenez du soufre vif, & réduisez-le en poudre; faites bouillir un peu d'eau de source ou de pluie croupie, versez-la toute chaude sur la poudre, & remuez bien le tout ensemble; faites bouillir le tout, & y mettez une once de sang-de-dragon : quand la composition a bien bouilli, ôtez-la du feu, & passez-la dans un linge fin, puis mettez cette eau dans un matras, avec le métal que vous voudrez colorer; bouchez bien le matras, faites-le bouillir sur le feu, & le métal acquerra une belle couleur d'or; ou bien prenez de l'aloës hépatique, du salpêtre & du vitriol romain, de chacun une égale quantité; distillez-les avec de l'eau dans un alembic, jusqu'à ce que tous les esprits en soient sortis : il restera à la fin une eau jaunâtre qui donnera à toutes sortes de métaux une couleur d'or.

Secret pour colorer l'or.

Prenez une boucle de cheveux environ de la grosseur du doigt, brûlez-la sur des charbons ardens; tenez votre or au-dessus avec des pincettes, afin qu'il en reçoive la fumée.

Pour donner à l'or une belle couleur foncée.

Prenez une once de sel ammoniac, deux onces de rognures de cuivre, & une once de verd-de-gris distillé; broyez le tout ensemble; mettez ce mélange dans un matras, & versez par-dessus une pinte de bon vinaigre de vin blanc distillé; laissez-le dessécher à force de bouillir; ensuite broyez le reste bien fin, jonchez-le sur une assiette de verre, & mettez-le à la cave, où il se changera en huile; faites encore coaguler doucement cette huile, & ensuite broyez & mêlez cette matière avec du mercure sublimé. Prenez une demi-once de cette composition, pétrisse-la avec de la cire d'abeille, & jetez-la dans une quantité d'une livre d'or qui est en fusion : il acquerra une belle couleur foncée.

Pour donner à la dorure une belle couleur.

Prenez du sel net & du soufre, faites-les bouillir ensemble avec de l'eau dans une coquille d'œuf que vous aurez vidée ; prenez garde de ne pas donner assez de feu pour brûler la coquille ; frottez votre dorure avec cette liqueur, qui lui donnera une couleur plus brillante qu'elle n'avoit auparavant.

Ou prenez de la poudre de soufre & de l'ail broyé, faites-les bouillir dans de l'urine ; ensuite ayant fait recuire votre or, trempez-le dans cette liqueur qui lui donnera une belle couleur.

Pour rendre brillans les endroits de la dorure qui sont tachés.

Prenez de l'alun, faites-le bouillir dans de l'eau claire, & trempez-y votre dorure, vous en verrez la couleur revivre & les taches s'évanouir.

Pour donner aux vieux galons ou agrémens d'argent leur première couleur.

Prenez de la poudre d'albâtre, desséchez-la sur le feu, & laissez la dans cet état aussi long-temps qu'il est possible ; puis l'ayant ôté & laissé refroidir, étendez votre galon sur une étoffe, prenez de cette poudre avec une brosse à peigne, & frottez-en le galon des deux côtés, jusqu'à ce qu'il soit aussi brillant que vous le souhaitez, après quoi vous le polirez avec une pierre unie.

Ou prenez du fiel de bœuf & le fiel d'un chien, mêlez-les ensemble avec un peu d'eau, frottez-en votre galon d'or ou d'argent, vous en verrez changer la couleur à votre satisfaction.

Pour polir & lustrer l'or, ou un ouvrage doré.

Prenez deux onces de tartre, deux onces de soufre & quatre onces de sel ; faites-les bouillir dans moitié eau & moitié urine, trempez-y votre or ou votre ouvrage doré ; cette eau lui donnera un beau lustre.

Ou prenez huit onces de sel, deux onces de tartre, deux onces de soufre, deux onces de tête morte & une demi-once d'alun ; faites bouillir le tout dans de l'eau & de l'urine, & passez votre ouvrage à travers, vous en verrez l'effet tel que vous le souhaitez.

Ou prenez huit onces de soufre, huit onces d'alun, huit onces d'arsenic jaune, une livre de tartre & une livre de sel ; faites bouillir le tout dans de l'eau & de l'urine.

Ou prenez huit onces d'arsenic jaune, une livre de soufre, une livre de tartre, une livre d'alun brûlé & trois onces & demie de sel ; faites bouillir ce mélange dans de l'urine & de l'eau.

Ou prenez des cendres tamisées & de l'antimoine réduit en poudre fine, faites-en une lessive, & frottez-en avec une brosse la pièce que voulez colorer.

Ou prenez une once de tartre blanc, une once de soufre verd & neuf onces de sel, broyez-le tout ensemble ; ensuite prenez une saucière de cuivre remplie d'eau fraîche, que vous ferez bouillir, mettez-y un grain d'arsenic jaune crud, faites-y bouillir aussi trois cuillerées des ingrédiens précédens broyés, après quoi faites passer votre ouvrage dans cette composition : quelque foncé en couleur que vous le rendiez, il en sortira clair, & avec un éclat brillant & fin.

Manière d'enlever l'or de dessus des vases d'argent doré.

Prenez pour cet effet une partie de sel ammoniac, & une demi-partie de salpêtre, broyez-les & réduisez-les en poudre ; frottez d'huile la partie dorée, jonchez de la poudre dessus ; & mettez votre vase dans le feu jusqu'à ce qu'il soit bien chaud ; ensuite retirez-le, & le tenant d'une main au-dessus d'un plat de terre, de l'autre frappez dessus avec une baguette de fer : la poudre tombera dans le plat avec l'or, que vous en pourrez séparer ensuite avec la méthode usitée.

Ou mettez du vif-argent dans un plat de terre sur le feu, jusqu'à ce qu'il soit tiède ; tournez-y de tous côtés votre vase ou autre ustensile d'argent : l'or se séparera de l'argent pour se joindre au vif-argent. Quand vous verrez l'or tout-à-fait détaché du vase, ôtez-le de dessus le feu, versez le vif-argent avec l'or quand il sera refroidi dans un autre plat, & s'il reste encore de l'or dans quelque endroit, réitérez la même opération jusqu'à ce que vous n'en aperceviez plus du tout : ensuite faites passer le vif-argent à travers un cuir, ce qui en restera, mis dans une retorte (*le col de la retorte à travers duquel le mercure passe, doit être à moitié enfoncé dans l'eau qui est dans le récipient*,) sur un sable chaud ou sur des cendres, forcera le reste du mercure à passer dans un récipient avec l'eau, & s'il en reste encore, il se fondra & se purifiera avec l'or.

Méthode pour séparer la dorure d'avec l'argent.

Prenez d'abord un vaisseau de verre ou de terre verni, mettez-y de l'eau-forte dans une quantité proportionnée à la grosseur de votre ouvrage ; prenez tout au plus un gros de sel ammoniac pour une once d'eau-forte, réduisez-le en poudre bien fine, mettez-le dans l'eau-forte & le faites chauffer sur le feu. Quand vous vous apercevrez que le sel ammoniac travaille, mettez-y alors votre argent doré ; puis quand vous remarquerez que le vase est devenu noir, c'est une preuve que l'or en est enlevé. S'il y a une grande quantité d'ouvrage, laissez-le une demi-heure ou une heure entière

avant de l'ôter, ce que vous ferez avec des pinces de bois. Après l'avoir ôté du feu, mettez-le dans de l'eau claire, ensuite faites-le recuire & bouillir avec le tartre; répétez cette opération trois fois de suite, & votre or paroîtra brillant & tout neuf.

Manière de séparer l'or d'avec l'eau-forte.

Prenez un vase ou terrine de cuivre, mettez-y un verre d'eau plein, ensuite versez-y l'eau-forte qui contient de l'or, afin de l'adoucir un peu; ajoutez-y un quart d'once de borax de Venise, & faites bouillir le tout : laissez reposer cette liqueur toute la nuit; le matin, versez par inclinaison : l'or sera déposé au fond; séchez-le par degrés, & quand il le sera tout-à-fait, vous y mêlerez un peu de borax & vous le fondrez.

Pour donner un lustre aux pièces d'argenterie.

Faites dissoudre de l'alun, & formez-en une saumure forte, que vous écumerez avec soin; mêlez-y du savon, & lavez vos pièces d'argenterie dans cette composition avec un chiffon de linge.

Manière de séparer l'or d'avec l'argent doré, par la cémentation.

Prenez une partie de colcothar ou vitriol rouge calciné, une partie de sel & une demi-partie de rouge de plomb; pulvérisez & mêlez le tout ensemble; couvrez de ce mélange en poudre votre argent doré dans un vaisseau de terre; mettez-le dans un fourneau, & ne lui donnez qu'un feu lent, pour empêcher l'argent de se fondre : la poudre attirera l'or, que vous pourrez ensuite réduire en le fondant avec du plomb, & le séparant à la coupelle.

Soudure pour les chaînes d'argent.

Fondez trois parties d'argent fin & une partie d'airain, & quand ils seront en fusion, jetez-y une petite quantité d'arsenic jaune.

Ou bien prenez une partie d'arsenic jaune & une partie de cuivre, fondez-les & les réduisez en grains; ajoutez-y quatre parties d'argent fin; fondez le tout ensemble, & coulez-le dans une lingotière; quand ce mélange sera froid, limez-le & le réduisez en poudre fine.

Soudure pour l'argent.

Mettez en fusion deux parties d'argent, ajoutez-y une partie de clinquant ou d'airain battu bien mince, mais ne le laissez pas trop long-temps en fusion, de crainte que l'airain ne s'évapore en fumée; ou bien prenez quatre onces d'argent, trois onces d'airain & un quart d'once d'arsenic, fondez-les ensemble & versez-les promptement; ou bien fondez deux onces d'argent & une once de clinquant, ajoutez-y une demi-once d'arsenic blanc; coulez promptement ce mélange : c'est une fort bonne soudure.

Ou bien fondez une once d'argent fin & une once d'airain mince; quand ils seront en fusion, jetez par-dessus une once d'arsenic blanc; fondez & remuez bien le tout ensemble, après quoi vous le verserez promptement.

Excellente soudure pour l'or.

Fondez du cuivre ou de l'argent fin de chacun une partie, & ajoutez-y deux parties d'or.

Ou prenez du même or dont votre ouvrage est fait, la pesanteur d'un sol, alliez-le avec trois grains de cuivre & autant d'argent.

Manière de souder l'or ou l'argent.

Battez votre soudure bien mince, & coupez-la par petits morceaux ou paillettes; ensuite prenez l'ouvrage que vous voulez souder : joignez ensemble les deux bouts avec un fil de métal fin; humectez les jointures avec un pinceau trempé dans de l'eau de borax.

Si l'ouvrage que vous voulez souder, est un bouton ou quelque autre chose de délicat, mettez-le sur un grand charbon, & soufflez avec votre instrument de manière à faire aller la flamme d'une grande lampe par-dessus, afin de fondre votre matière.

Enfin, faites-le bouillir dans de l'eau d'alun ou dans de l'eau-forte, pour en détacher le borax; séchez-le sur un feu de charbon, ensuite travaillez-le à la lime ou au tour; si c'est de l'argent, faites-le blanchir de la manière suivante :

Mettez votre ouvrage sur un feu clair, & quand il sera rouge, retirez-le du feu, & le laissez refroidir. Pendant ce temps mettez sur le feu un vaisseau de cuivre non étamé avec de l'eau, à laquelle vous joindrez une partie de sel fin & une partie de tartre; faites bouillir ce mélange, mais pas trop fort, afin que la liqueur ne s'échappe pas par-dessus les bords : quand elle a bien bouilli, mettez-y votre ouvrage qui est un peu refroidi, & faites-le bouillir pendant l'espace de six minutes; ensuite tirez le vase de dessus le feu, ôtez-en l'ouvrage, & le jetez dans de l'eau claire, d'où vous le retirerez & le gratterez bien avec une brosse de laiton, pour le nettoyer de la crasse qu'il a contractée. Ensuite réitérez cette opération; faites-le recuire encore une fois, mettez-le bouillir dans le tartre & le sel, & procédez comme auparavant. Puis prenez du tartre noir brûlé, formez une pâte avec un peu d'eau & couvrez-en votre ouvrage; ensuite faites-le recuire sur un feu de charbon clair; après l'avoir ôté du feu, brossez-le bien dans l'eau claire, pour en ôter le tartre brûlé; mettez-le encore une fois dans l'eau de

où il déja bouilli, laissez-l'y bouillir encore quatre minutes, après quoi lavez-le dans l'eau froide, séchez-le avec un linge net ; il deviendra d'un beau blanc de couleur de perle.

Procédé pour séparer l'or & l'argent des lavures d'orfèvres.

Prenez des lavures ou balayures, mettez-les dans un vaisseau de terre bien verni, ajoutez-y une quantité proportionnée de mercure ; mêlez la poussière & le mercure avec les mains, jusqu'à ce que vous jugiez que le mercure a tiré tout l'or & l'argent de la poussière ; mettez ensuite toute la masse dans un sachet de cuir, tordez ce sac pour en faire sortir la plus grande partie du mercure ; ce qui restera sera comme une pâte : mettez cette pâte dans un alambic, & faites-en sortir le mercure dans un vase plein d'eau, que vous mettrez sous la tête de l'alambic pour le recevoir. Mettez le restant dans le creuset, raffinez-le avec du plomb, & séparez le avec l'eau-forte.

Moyens de nettoyer l'argent & de le blanchir, par M. de Ribaucourt, dans sa chimie docimastique.

Lorsque la surface de l'argent n'est ternie que par la poussière & les différens corps que charrie perpétuellement l'air atmosphérique, un peu de blanc d'Espagne délayé suffit pour rétablir son premier éclat.

Si elle est salie par quelques corps gras, un peu d'eau de savon la nettoie plus efficacement & plus promptement que le blanc d'Espagne, quoiqu'avec le temps on parvienne cependant à la décaper parfaitement avec cette matière.

Mais quand elle est noircie par le phlogistique, soit qu'il ait été mis en contact avec elle, soit qu'elle ait été exposée à ses exhalaisons, alors il est difficile de la nettoyer par ces moyens, surtout si, étant chargée de gravures ou de ciselures, elle présente un grand nombre de cavités.

Enfin la difficulté est encore plus grande, lorsque l'argent a été exposé au feu, & qu'il en sort noirci, soit par le contact des charbons, soit plus probablement encore par le phlogistique du cuivre auquel il est allié, & qui se décompose par l'action du feu. Dans ces deux cas, & sur-tout dans celui-ci, il n'y a d'autre moyen de rétablir la pureté de sa couleur, que celui de le jeter dans le *blanchiment*.

Ce que les orfévres appellent *blanchiment*, est une eau seconde très-foible, un mélange d'eau-forte avec une quantité d'eau assez grande, pour qu'étant appliquée sur la langue, elle n'y occasionne qu'une sensation d'acidité très-légère, à-peu-près semblable à celle du jus de citron, ou d'un vinaigre médiocrement fort.

Après avoir recuit la pièce qu'on veut nettoyer, afin de détruire par la combustion le phlogistique qui la noircit, on la laisse refroidir, on la jette ensuite dans le blanchiment, & au bout de quelques heures on l'en retire.

Elle est alors très-blanche, mais matte ; on lui rend le brillant, soit en l'écurant avec du sablon, soit en la brunissant ou la polissant de nouveau.

L'usage s'est assez généralement introduit, depuis quelques années, de substituer l'acide vitriolique à l'eau-forte, pour la préparation du blanchiment. Cet acide, n'attaquant pas l'argent en masse, paroît mériter la préférence sur l'eau-forte, qui, si affoiblie qu'elle puisse être, ne laisse cependant pas d'agir sur ce métal.

SOUDER, est l'action de réunir différentes parties désunies, pour n'en faire qu'un tout par le moyen de la soudure.

Pour *souder*, on arrête ensemble les pièces que l'on veut joindre, soit avec du fil de fer, soit avec des crampons ; on met des paillons de soudure le long des assemblages ; on humecte le tout, & on garnit de borax tous les endroits où il y a des paillons de soudure : il est même prudent, lorsqu'une pièce a déja éprouvé quelques soudures, de garnir légérement de borax les endroits précédemment soudés ; cela empèche la soudure ancienne de se brûler au feu.

Lorsque la pièce est ainsi disposée, on l'expose à un feu léger pour faire sécher le borax ; on veille pendant ce temps-là à ce que les paillons de soudure ne s'écartent pas des places où on les a posés, ce qui arrive quelquefois par le bouillonnement qu'excite l'humidité mêlée au borax.

Si la pièce est petite, on la porte tout de suite au feu de la lampe, où d'un coup de flamme dirigé par le chalumeau de cuivre, on échauffe la totalité de la pièce, & on la *soude* du même coup.

Lorsque la pièce est grosse, après l'avoir fait sécher, on l'environne & on la couvre de charbon allumé : on l'échauffe alors en soufflant à l'entour avec un soufflet à main ; lorsque la pièce est d'un rouge suffisant, on découvre les endroits qui doivent être *soudés* en ôtant les charbons de dessus ces places ; on porte le tout au feu de la lampe, où d'abord on achève de l'échauffer tout-à-fait en l'enveloppant de toute la flamme du chalumeau ; & lorsqu'on aperçoit que la soudure est prête à se fondre, on rétrécit sa flamme, & on la porte plus directement sur les parties à réunir : lorsque l'on a vu couler toutes les soudures, alors on dégarnit la pièce promptement de tout le feu de charbon qui l'environne, on la laisse refroidir, on la délie, & on la met dérocher dans l'eau seconde.

Il y a une observation à faire, c'est qu'il arrive quelquefois que les crampons ou fils de fer se *soudent* avec l'or par la violence du feu ; mais il est aisé d'éviter cet inconvénient en mêlant tant soit peu de sel de verre avec le borax.

DÉSSOUDER. Comme il arrive quelquefois que dans les ouvrages montés, quelques pièces d'or-

nemens se dérangent au feu, ou que l'ouvrier ne les trouve pas placées comme il désireroit, il faut alors les *dessouder*, sans nuire au reste de l'ouvrage. Cette opération se fait en garnissant d'une terre délayée, à laquelle on aura joint un peu de sel, pour lui donner plus de consistance, tous les endroits soudés, à l'exception de celui que l'on veut *dessouder*. On gratte bien les à-l'entours de cette partie, & on la garnit de borax, comme si on vouloit la souder. On place la pièce au feu, & on assujettit tout le corps de l'ouvrage, soit avec un poids, soit avec des liens, de façon qu'il soit difficile à mouvoir. On donne ensuite à sa pièce tout le feu dont elle a besoin pour mettre la soudure en fusion; & dès qu'on l'y voit, on happe la partie que l'on veut détacher avec une pince, & on l'enlève : l'action de la soudure qui est en fusion, & qui cherche à se gripper, fait qu'il faut un certain effort pour opérer cette disjonction. Si la partie que l'on veut *dessouder* n'est pas de nature à pouvoir être happée, on l'attache préliminairement avec un fil-d'archal un peu fort & un peu long, avec lequel on puisse l'enlever commodément.

POLIR, *en terme de bijoutier*, c'est, comme dans tout autre art, effacer les traits que peuvent avoir faits les différens outils dont on s'est servi; toutes les pierres, potées, ou autres ingrédiens dont on se sert à cet effet, ne font que substituer des traits plus fins à ceux qu'ils enlèvent, & tout l'art consiste à se servir de pierres ou de poudres qui en laissent de tellement fins & tellement raccourcis, que l'œil ne puisse les apercevoir.

Le poliment de l'or se fait ainsi. On se sert d'abord de pierres vertes qui se tirent de Bohème, pour dresser les filets, gravures, ornemens & les champs du dessus des tabatières.

Pour le dedans des tabatières, on emploie également de grandes pierres vertes & larges, & de grosses pierres de ponce; après cette opération, qui a enlevé les traits de la lime & les inégalités de l'outil, on se sert de pierre-ponce réduite en poudre, broyée & amalgamée avec de l'huile d'olive qui adoucit les traits de la pierre, & de la grosse ponce; à cette seconde opération succède celle du tripoli : rien n'est plus difficile que le choix de la pierre de tripoli & sa préparation; il faut la choisir douce, & cependant mordante; il faut la piler avec attention, la laver de même; & ce n'est que du résultat de sept à huit lotions faites avec grand soin, dont on se sert, & que l'on conserve bien proprement : le moindre mélange de mal-propreté nuit, & fait qu'on est souvent obligé de recommencer : on emploie cette poudre fine de tripoli avec du vinaigre, ou de l'eau-de-vie; lorsqu'on a effacé avec cette poudre les traits de la ponce à l'huile, on finit par donner le vif à l'ouvrage. On se servoit autrefois, pour cette dernière opération, de la corne de cerf réduite en poudre & employée avec l'esprit-de-vin; mais depuis quelques années on s'est fixé à une poudre rouge, qu'on appeloit d'abord *rouge d'Angleterre*, mais qui s'est depuis multipliée à Paris, & qui n'est autre chose que le *caput mortuum* des acides nitreux qui composent l'eau-forte; cette poudre, employée avec l'eau-de-vie ou l'esprit-de-vin, donne un beau vif, & termine le poliment de l'or.

N. B. Nous allons employer, en continuant la rédaction de l'art de l'orfévrerie, un excellent mémoire qui nous a été fourni par M. Lecain, ancien garde de l'orfévrerie, artiste très-instruit, qui joint une pratique raisonnée à une théorie lumineuse. C'est donc la doctrine même du *maître* que nous avons l'avantage de mettre sous les yeux de nos lecteurs.

L'ORFÉVRE-BIJOUTIER-PLANEUR, est tout-à-la-fois artiste, fabricant, négociant & marchand: il est aussi TIREUR & BATTEUR *d'or*; (*voyez à ces mots* dans l'ordre alphabétique de ce dictionnaire.)

Son privilége est de vendre, fabriquer & acheter toutes sortes de vaisselles, ouvrages & bijoux d'or ou d'argent; de même les diamans montés ou non montés, les perles fines, & tous les ouvrages de joaillerie en pierres fausses, montés en argent.

Il seroit moralement impossible à tout orfévre quelconque de faire chacun en particulier, soit en fabrique, soit en commerce, toutes les parties que l'on vient d'annoncer. Non-seulement les fortunes les plus grandes n'y suffiroient pas, mais le physique de l'homme le plus fort, la tête la mieux organisée n'y tiendroient pas; aussi chacun d'eux, en général, s'attache-t-il à une de ces parties. C'est ce qui les fait connoître sous les dénominations ci-après.

On entend par *orfévre*, celui qui n'entreprend que de fabriquer & vendre la vaisselle, les couverts, les autres ouvrages qui font partie des meubles d'ornemens, les tabatières d'argent, les boucles de souliers, & un grand nombre d'autres petites pièces.

Par *orfévre-bijoutier*, celui qui fabrique & vend tous les bijoux d'or, même ceux qui sont enrichis de diamans fins.

Et par *orfévre-joaillier*, celui qui vend & met en œuvre les diamans, les pierres précieuses, & particulièrement les perles fines dont on a enrichi depuis quelques années certains bijoux. Ces derniers sont aussi connus sous le nom de *metteurs-en-œuvre*. (Voyez dans ce dictionnaire l'art du diamantaire, lapidaire, joaillier, metteur-en-œuvre).

Il y a lieu de croire que l'art de l'orfévrerie remonte à des temps très-reculés, puisque les historiens les plus anciens font mention des ouvrages d'or & d'argent qui servoient à la décoration des temples, & quelquefois même à la création des divinités chez les Egyptiens, puisqu'ils adoroient un veau d'or. On peut juger aisément des progrès de cet art, par la comparaison des ouvrages

d'églife qui fe trouvent encore dans les plus anciennes métropoles & maifons religieufes, d'avec ceux qui fe font aujourd'hui.

Le luxe & la fplendeur des fouverains fe font augmentés à raifon de la quantité des matières d'or & d'argent qui fe font répandues dans toutes les parties du monde par la voie du commerce. Les orfévres qui en faifoient l'emploi, ont été néceffairement des premiers acquéreurs de cette denrée. On peut donc donner juftement à l'orfévre les qualités d'artifte, marchand & négociant tout enfemble.

Et quelle autre, en effet, que celle de négociant pourroit-t-on donner aujourd'hui à des orfévres qui ne font que le commerce des matières d'or & d'argent directement, & à l'inftar des plus grandes maifons de banque?

Par fucceffion de temps, le nombre des orfévres s'eft multiplié par-tout. Mais en France feulement il s'eft formé des fujets qui, par la fupériorité de leurs talens, ont honoré cet art & l'ont rendu très-recommandable.

L'art de l'orfévrerie, quoique mécanique dans fon principe, fe trouvant lié aux arts libéraux, il y a lieu de croire que l'établiffement de l'académie royale de peinture & fculpture a beaucoup contribué aux progrès des talens, & par fuite à l'agrandiffement de cette branche de commerce, de même qu'à la formation des artiftes fupérieurs dans cette partie, qui ont fait paffer leur nom à la poftérité.

Tel a été, dans le dernier fiècle, Claude Balin, orfévre du roi fous Louis XIV. Il exécuta pour ce prince les fuperbes meubles en argent qui furent fondus à la paix de Rifvick. Il eut pour fucceffeur Pierre Germain, qui fut également orfévre du roi; mais l'homme le plus remarquable dans cette partie, fut Thomas Germain, orfévre du roi, & fils de celui que l'on vient de citer. Cet artifte fut le créateur de la belle orfévrerie, & fes ouvrages ferviront éternellement de modèles à tous fes fucceffeurs. C'eft donc une juftice de rendre à cet homme illuftre, à cet artifte ineftimable le tribut de louanges qui lui eft dû. Il eft inconcevable que le portrait ou le bufte d'un fi grand homme, en qualité d'artifte & d'ancien garde-orfévre, ne fe trouve point placé dans la maifon commune & bureau des orfévres.

Les pièces majeures de cette partie de l'orfévrerie, qui peuvent procurer aux artiftes les occafions de fe diftinguer & de fe faire connoître, font les terrines, les pots à oëille, les fur-touts, les flambeaux, les girandoles, & particuliérement les ouvrages d'églife.

Pour exceller dans l'art de l'orfévrerie, il faut favoir deffiner & modeler fupérieurement. Ces deux fciences mènent naturellement à celle de la cifelure, fans laquelle un orfévre ne peut jamais rien faire par lui-même de fupérieur. Cette fcience de la cifelure eft la compagne prefque inféparable de celle de la gravure. (Voyez dans ce dictionnaire l'art du cifeleur-damafquineur).

Ces deux talens fe font trouvés tellement réunis de nos jours dans la perfonne de feu M. Marteau, que Louis XV le nomma fon graveur de médailles, après avoir exercé long-temps l'orfévrerie, & occupé les dignités ordinaires dans ce corps en qualité de garde.

Un orfévre doit connoître encore les principes de la perfpective & de l'architecture, afin de donner à fes ouvrages de juftes proportions dans le choix des formes qu'il compofe, & ne pas les charger d'ornemens fuperflus; mais, au contraire, les décorer d'une manière agréable, & qui cadre convenablement avec les formes qu'il a imaginées.

Ces connoiffances, ces lumières, & des talens particuliers, ont fait diftinguer le fils de Thomas Germain que l'on a cité ci-devant.

Une autre fcience encore bien importante dans cet art, eft celle de la *retrainte*, qui confifte à favoir élever une pièce emboutie à telle hauteur qu'on veut. C'eft par le moyen de cette opération mécanique, qui marche la première, que l'artifte fe procure l'emploi des autres, qui deviennent fecondaires après la compofition.

Le rédacteur de cet article croit devoir, avec confiance, avancer que cette capitale a l'avantage de procurer à la nation un homme illuftre dans cette partie; & c'eft une juftice & un devoir de citer un artifte que la fupériorité feule de fes talens a fait juftement nommer l'orfévre du roi. Il réunit à une compofition favante & facile, des proportions raifonnées dans tous fes ouvrages, une exécution mâle & brillante, & les caractères de la vérité dans les figures qui fervent d'ornemens aux pièces qu'il compofe, M. *Augufte* enfin, a créé des ouvrages d'orfévrerie, qui fervent aujourd'hui chez le roi, chez les princes & dans les cours étrangères, & qui font en même temps fa gloire & celle de fa patrie.

Outils de l'orfévrerie.

Les outils principaux pour l'exécution des pièces de l'orfévrerie, peuvent fe divifer en deux claffes.

Les enclumes, les marteaux à forger, le laminoir, la forge, les fourneaux à fondre, le creufet, & les lingotières pour recevoir l'argent que l'on jette de fon état de fufion en forme de barre.

Toutes ces pièces font les premiers inftrumens néceffaires aux opérations mécaniques de l'art de l'orfévrerie.

Les autres outils font les limes, grandes & petites, les marteaux moyens, petits, & beaucoup d'autres qui doivent être de différentes formes pour la retrainte; le burin, le trufquin, les rifloirs, qui fervent ordinairement à réparer les foudures, & à préparer le poli dans les moulures de

plats & autres, lesquelles sont appliquées au sortir, soit de la terre, soit du sable où on les jette en moule. Le compas, la règle, le tour rond & à contours, les forêts, une grande pierre plate pour dresser les pièces afin de les monter droites, & les filières de toutes sortes de formes & grosseurs, tels sont en général les outils indispensables aux opérations de l'orfévre.

C'est avec le secours de tous ces instrumens que l'artiste parvient à faire d'un métal, qu'il est contraint de réduire dans son principe en fusion, un corps dur avec lequel il peut créer en petit les mêmes ouvrages que les sculpteurs forment en grand, avec cette différence que l'orfévre opère en édifiant, & le sculpteur par dépouillement.

L'orfévre emploie le borax pour souder & rassembler plusieurs pièces, lesquelles, détachées dans leur principe, n'en font plus qu'une par cet heureux effet.

Sans entrer dans le détail de la métallurgie, il est pourrant juste de donner une idée de la matière dont l'orfévre fait emploi.

L'argent sortant des mines plus ou moins chargé de matière hétérogènes, se fixe, par l'effet du raffinage, à un degré ordinaire que l'on est convenu de reconnoître pour être au titre de onze deniers vingt grains, en qualité de fin, quoique la division en soit portée à celle de onze deniers vingt-quatre, qui répondent à douze deniers; mais ce degré de fin étant coûteux & difficile à acquérir, on s'en tient ordinairement au premier que l'on vient de citer.

Cette valeur fictive établit en réalité la valeur numéraire de 56 liv. pour le marc pesant; mais l'argent ne pouvant pas s'employer dans le degré de fin, parce qu'il seroit trop flexible, les loix rendues à ce sujet le fixent au titre pour le plus bas de onze deniers dix grains; c'est-à-dire, qu'il est permis à l'orfévre d'employer pour la valeur de quatre francs par marc, une quantité de cuivre équivalente à cette somme, laquelle, mêlée avec la matière d'argent, réduit ce même bloc ou morceau d'argent, pesant un marc, à la valeur numéraire de 52 liv. au lieu de celle de 56 liv. qu'il vaudroit, s'il étoit resté à son degré de fin ordinaire, comme on l'a démontré ci-dessus.

Il en est de même pour l'or; c'est-à-dire, qu'une once d'or fin, au titre de 24 karats, valeur fictive à laquelle on est convenu de s'arrêter pour établir le dernier degré de fin, & le karat évalué quatre livres, porte la valeur d'un once à celle de quatre-vingt seize livres; mais l'or ne pouvant s'employer dans cette dernière qualité de fin, par la raison qu'il seroit, comme l'argent, trop flexible, par les ordonnances il est permis de le charger d'un cinquième, c'est-à-dire, qu'il faut l'allier pour le réduire au titre de vingt karats, ce qui le réduit à la valeur numéraire de 80 liv.

Il ne faut pas de ce raisonnement tirer la conséquence que l'or au titre de vingt karats, ne doit se vendre que 80 liv. l'once, cette matière étant une denrée, est sujette à une augmentation de prix momentanée dans le commerce, comme toutes les autres marchandises, suivant la rareté ou l'abondance.

Les matières d'argent éprouvent les mêmes différences. Il suffira de dire, pour ne pas trop nous écarter de notre premier sujet, que depuis la paix de 1767, le prix de l'or fin s'est toujours soutenu entre 101 liv. à 101 liv. 10 sols, 102 & 103, ce qui fait valoir l'or au titre ordinaire de vingt karats, entre 84 & 85 liv. l'once. A l'égard de l'argent, les variations sont moins fréquentes; mais il y a cependant lieu de croire qu'il restera à 53 liv. le marc.

L'art de l'orfévrerie a créé de même, par une suite de luxe, une autre branche de commerce appelée *bijouterie en or*; ce qui a fait donner aux artistes qui s'exercent dans cette partie, le nom de fabricans en or, lesquels deux noms dérivent certainement des mots latins *auri faber*, qui reviennent également au mot orfévre.

Les pièces majeures de cette partie sont les boîtes ou tabatières d'or, les boîtes à mouches & à rouge, les étuis, les pommes de canne, les lancetiers, & les garnitures de lunettes de spectacle, les chaînes de montres, les boucles d'or, & enfin toutes les boîtes garnies d'or, ainsi que tous les autres petits ouvrages dénommés communément breloques.

Dans le nombre des premières pièces que l'on vient d'annoncer, quelques-unes méritent d'être citées en particulier, à cause de la difficulté de leur exécution, comme les boîtes de forme octogone, les boîtes à mouches & à rouge, les autres appelées en termes techniques, boîtes en cage, lesquelles servent à encadrer les cailloux, les magellans, les agates orientales, les peintures, & enfin toutes les pierres précieuses: ces difficultés redoublent encore lorsqu'il s'agit de l'exécution des pièces émaillées.

L'essentiel de l'art de l'orfévrerie, consiste dans la composition toujours renouvelée des bijoux de différentes espèces, & particulièrement dans la perfection du fini dans les ouvrages de grand prix.

Cet art a le mérite encore d'avoir donné lieu au renouvellement d'un autre qui a enrichi cette branche de commerce, c'est la peinture en émail.

Nous avons vu deux orfévres-bijoutiers, les sieurs Hamelin & Maillé, en 1754, commencer à peindre en émail sur des bijoux d'or, & porter depuis cet art à un point de perfection si élevé, que plusieurs de leurs ouvrages tiennent aujourd'hui une place distinguée dans les cabinets de tableaux les plus précieux.

Nous avons de même la satisfaction d'avoir vu le bijoutier du roi, M. Drais, composer & faire exécuter sous ses yeux des ouvrages d'un mérite très-particulier.

L'artiste de cette partie essentielle de l'orfévrerie, est celui qui a le plus besoin des connoissances nécessaires dans la métallurgie & la docimasie, pour la préparation & la manière d'employer un métal qui paroît si beau quand il est ouvragé, & cependant, par sa nature, il est on ne peut pas moins ductile. Les matières hétérogènes qu'il renferme le rendent souvent impraticable, au point que les orfévres les plus patiens & les plus expérimentés, sont obligés, pour venir à bout de l'employer, de l'en dépouiller en entier, c'est-à-dire, de le rendre à sa première qualité d'or fin, & ensuite de le recharger de nouveau pour le mettre au titre prescrit.

Savoir allier ce métal de manière à lui faire prendre les différentes couleurs dont il est susceptible, est la science particulière de l'orfévre-bijoutier; savoir aussi l'allier en qualité & quotité, est le résultat d'une règle de calcul dont il convient que l'orfévre & le bijoutier soient également instruits.

Les talens supérieurs des artistes que l'on a cités ci-devant avec un grand plaisir, & les succès que nombre de bijoutiers & joailliers de Paris ont eus par leur mérite particulier, ont contribué à établir & consolider pour l'orfévrerie de Paris, la réputation dont elle jouit justement dans tous les pays du monde, ainsi que sa supériorité.

D'après ces détails, qui constituent & établissent les parties mécaniques de la bijouterie, & la qualité des véritables orfévres-bijoutiers, il est facile de reconnoître que c'est par erreur qu'on les a qualifiés, dans quelques écrits, de marchands de petits tableaux, vases de porcelaine, &c. Ces derniers sont tout au plus des marchands de soi-disants bijoux & petits meubles; & attendu leur qualité de ne savoir & de ne pouvoir rien fabriquer, ils appartiennent à la communauté des merciers débitans : c'est donc bien à tort qu'on a prétendu les assimiler à l'orfévrerie.

Il n'est pas de rigueur, pour être marchand orfévre à Paris, de posséder tous les talens dont nous avons donné ci-devant les détails, tous les orfévres n'y sont pas nécessités pour vivre honorablement dans leur état; mais tous ensemble, orfévres, bijoutiers & joailliers, sont obligés à une grande fidélité, non-seulement dans l'emploi de leur matière, mais encore dans les opérations de leur commerce. Ils s'y obligent par serment, lors de leur réception à la maîtrise; & c'est de même cette fidélité dans ses opérations de commerce & de fabrique, qui contribue à maintenir l'orfévrerie de Paris dans sa supériorité éminente, qui lui fait donner la préférence sur les autres orfévreries du monde.

Pour convaincre le public & particulièrement les étrangers, que ce que l'on vient de dire n'est point une assertion, il faut leur faire connoître les précautions que le gouvernement a prises pour cette sûreté, par les obligations qu'il a imposées aux orfévres.

Un artiste qui veut se faire recevoir maître orfévre, est obligé de se présenter devant M. le procureur du roi au châtelet de Paris, pour y prêter serment de fidélité dans son commerce; ensuite il monte à la cour des monnoies, où il est interrogé sur les différens calculs d'élémens pour l'emploi des matières d'or & d'argent. S'il est trouvé capable, la cour l'admet tout de suite au serment, par lequel il promet d'observer fidèlement les ordonnances du roi & les arrêts de la cour; & sur les conclusions de M. le procureur-général, il est reçu au même instant : il est obligé encore de donner une caution de mille livres, pour répondre, tant envers le roi qu'envers le public, des contraventions qu'il pourroit commettre.

Ce sont les gardes-orfévres qui le présentent, & déclarent en même temps que l'aspirant a fini son apprentissage, ou qu'il est fils de maître, & que dans l'une ou l'autre qualité il a fait chef-d'œuvre en leur présence.

La première obligation d'un maître orfévre, quand il veut fabriquer, est celle d'avoir un poinçon à lui particulier, qui s'appelle poinçon de maître. Il doit être composé des lettres initiales de son nom, d'une devise à son choix, d'une fleur de lys couronnée, & de deux petits ronds formant deux grains posés parallèlement, afin de faire observer continuellement au fabricant qu'il n'a que deux grains de remède dans l'emploi de ces matières.

Il est tenu aussi de faire insculper ce poinçon sur une planche de cuivre déposée au greffe de la cour des monnoies, & sur une autre déposée au bureau des orfévres; ces deux insculpations sont de rigueur, afin d'y avoir recours au besoin, en cas de contravention de sa part, auquel cas on y procède par voie de comparaison & de rengrénement.

L'orfévre doit appliquer le poinçon sur tous les ouvrages qu'il commence, & prendre beaucoup de soin pour qu'il ne s'efface pas dans le cours de la fabrique, afin que dans tous les temps on puisse le reconnoître.

Quand ses ouvrages sont ébauchés au marteau seulement, il est obligé de les porter au bureau des orfévres, pour en faire la déclaration au régisseur des droits du roi, lequel applique sur lesdites pièces un poinçon qui s'appelle poinçon de charge. Par cette opération le régisseur donne sa reconnoissance au contribuable de la déclaration qu'il a faite pardevant lui, contenant sa soumission de rapporter ces mêmes pièces lorsqu'elles seront finies, pour en acquitter le droit imposé sur les ouvrages d'or & d'argent, & qui se prélève à raison du poids qu'ils se trouvent avoir lors de leur perfection.

Cette seconde obligation remplie, il est forcé à une troisième plus importante encore pour le public, c'est celle de déposer à l'instant & sans dépôt, ces mêmes pièces brutes, dans le bureau des gardes-orfévres, appelé maison commune, pour

y être essayées par les gardes-orféyres en exercice.

Les gardes-orfévres préposés pour faire l'essai de la matière de tous les ouvrages d'or & d'argent qui se fabriquent dans la capitale, remplissent scrupuleusement leur devoir à cet égard; & après y avoir procédé tout de suite, s'ils ont trouvé les ouvrages au titre prescrit par les ordonnances, ils apposent leur poinçon dessus lesdites pièces dans leur état brut, ce qui en fait un troisième.

Ce poinçon étoit précédemment, & jusqu'à l'époque de l'année 1784, avoit toujours été une lettre de l'alphabet couronnée, qui changeoit tous les ans au mois de juillet, terme fixe du renouvellement des gardes. Le motif du changement annuel de ce poinçon, étoit d'indiquer l'exercice de chacun des gardes-orfévres, afin qu'en cas de contravention de leur part, (ce dont on n'a jamais vu d'exemple) la cour des monnoies pût reconnoître justement ceux contre lesquels elle auroit à sévir.

Une nouvelle déclaration du roi, rendue en l'année 1784, & registrée en la cour des monnoies, ordonne que la lettre P servira pour l'avenir de poinçon de contre-marque pour la ville de Paris, & que le millésime annuel sera indiqué par deux chiffres qui se trouveront placés au-dessous de la couronne.

Il est essentiel d'observer que les ouvrages moulés sont sujets aux mêmes formalités que ceux dont on vient de rendre compte. Le poinçon des gardes-orfévres, appelé de *maison commune*, & de contre-marque, est aussi insculpé sur une planche de cuivre, déposée au greffe de la cour des monnoies, pour y avoir pareillement recours au besoin.

Après l'essai fait des matières apportées au bureau par les fabricans, si elles ne se sont point trouvées, savoir, celles d'argent au titre de onze deniers douze grains, au remède de deux grains de fin, celles d'or au titre de vingt karats un quart, au remède d'un quart pour les ouvrages ordinaires, & pour les grandes pièces aussi en or, soit dans l'orfévrerie, soit dans la fourbisserie, ou toute autre partie, au titre de vingt-deux karats un quart, au remède d'un quart, les gardes-orfévres cassent & coupent en différentes places les ouvrages, afin d'ôter au fabricant tout moyen de les employer ailleurs, en observant de ne point défigurer la marque du régisseur, afin que le contribuable puisse se faire décharger de la soumission qu'il avoit faite précédemment de rapporter ces mêmes ouvrages quand ils seroient finis.

Dans cette dernière circonstance, les gardes-orfévres donnent au fabricant un bordereau qui lui indique le titre auquel s'est trouvé son or ou son argent, afin qu'il puisse le recharger en connoissance de cause, de la quantité nécessaire d'or ou d'argent fin pour se retrouver au titre ci-dessus annoncé.

Toutes les précédentes obligations remplies de la part de l'orfévre ou bijoutier, il achève en sûreté son ouvrage, le rapporte ensuite au bureau du roi pour acquitter les droits; alors on lui décharge sa soumission, & le fermier ou régisseur pour le roi, applique sur ces mêmes pièces un quatrième poinçon qui s'appelle justement, & pour cela, *poinçon de décharge*. Cette dernière opération lui donne la liberté d'exposer en vente & de disposer, comme bon lui semble, de ces marchandises.

Nous ajouterons ici, en interrompant le mémoire de M. le Cain, quelques exemples du travail de l'orfévre-bijoutier, dont les planches gravées & le vocabulaire donneront encore d'autres explications.

Voici *la construction d'une charnière de boîte*, d'après l'ancienne encyclopédie.

La partie la plus difficile à faire dans une *tabatière* d'or ou d'argent, ou montée en l'un ou l'autre de ces métaux, c'est la charnière: voici comment on l'exécutera.

Il faut d'abord préparer le fil de charnière.

Pour cet effet, on prend un brin de fil d'or ou d'argent, carré ou rond, qu'on aplatit par-tout, excepté à son extrémité, à l'épaisseur d'un quart de ligne, ou à-peu-près, selon la force dont on veut la charnière; il faut que l'épaisseur de la partie soit bien égale: l'on roule cette partie aplatie, selon sa longueur, sur un fil de fer ou de cuivre rond, & on la passe à la filiere. Cette opération assemble & applique exactement les deux bords de la lame l'un contre l'autre, détruit la cavité & alonge le fil.

On tire à la filière jusqu'à ce que le trou soit du diamètre qu'on désire; & quand il y est, on a un fil d'acier tiré, bien poli, & que l'on introduit dans le trou, & l'on remet le tout ensemble dans la filière: cette seconde opération applique les parties intérieures de la charnière contre le fil, & diminue son épaisseur sans diminuer le diamètre. On a soin de graisser le fil d'acier avant de l'introduire, avec du suif ou de la cire.

On tire jusqu'à un trou marqué de la filière. On retire le fil d'acier, & comment? Pour cet effet, on passe son extrémité dans un trou juste de son diamètre de la filière; alors l'épaisseur du fil de charnière se trouve appuyée contre la filière; on prend les tenailles du banc, & on tire le fil d'acier qui vient seul.

Ou bien on prend le bout du fil d'acier dans un étau à main: on passe le fil de charnière dans un trou plus grand que son diamètre. On prend la pointe resserrée du fil de charnière avec la tenaille du banc, & on tire.

Il arrive assez souvent que le fil d'acier se casse dans le fil de charnière; alors on coupe le fil de charnière par le milieu; on fait ensorte que dans la coupure ou entaille puisse être reçu un fil de fer: on le tord autour, & on passe & repasse le tout dans une filière plus grande que le fil de charnière, mais moindre que le fil de charnière avec le fil de fer mis dans la coupure, & on tire.

Quand le fil d'acier est tiré de la charnière, on

la passe dans son calibre, dont (la différence des ouvertures n'étant pas perceptible à la vue) l'entrée est marquée. Il y a très-peu de différence entre le trou de la filière & le trou du calibre ; c'est pour cela qu'on a marqué le trou de la filière.

On tire la charnière plusieurs fois par le calibre, afin qu'il puisse y rentrer plus aisément, & le fil de charnière est fini : c'est de ce fil qu'on fait des *charnons*.

Les charnons sont des bouts de fil de charnière. Pour avoir des charnons, on commence par couper le fil de charnière par bouts d'un pouce & demi ou deux pouces de longueur ; on ébarbe un des bouts, & on le présente dans le calibre du côté de son entrée ; après l'avoir passé, on a un morceau de bois, dans lequel on place le calibre à moitié de son épaisseur. On fait entrer dans le calibre le fil de charnière avec un maillet, jusqu'à ce qu'il soit à ras du trou de sortie, & un peu au-delà. On a une lame de couteau taillée en scie, qu'on appelle *scie à charnon*, avec laquelle on coupe le bout de charnière excédant à ras du trou d'entrée. On lime ensuite les deux faces avec une lime douce.

Il faut que le calibre soit trempé dans toute sa dureté, afin que les limes ne mordent pas sur ces faces. Cela fait, on fraise les deux entrées du trou du charnon ; puis avec un outil appelé *repoussoir*, on fait sortir le charnon, & on le répare.

On a une pointe conique, qu'on fait entrer avec force dans le charnon, pour en écarter l'assemblage & l'apercevoir. Il faut observer que la matière dont on a tiré le fil de charnière, est crud & non recuit, afin de lui conserver son élasticité.

On a un burin ; & afin de ne plus perdre de vue l'assemblage que la pointe a fait paroître, on tire un trait de burin dans toute sa longueur, mais qu'on rend plus sensible sur les extrémités. On barre ce trait avec la lime, ou l'on y fait de petites tranchées perpendiculaires ; puis avec le burin, on emporte un peu de la vive-arrête du trou libre, car la pointe est toujours dans le charnon ; alors on ébarbe le bord extérieur, on change la pointe de trou, & l'on en fait autant à l'autre bout : dans cet état le charnon est prêt à lier, & à former la charnière.

Il faut avoir les porte-charnières. Les porte-charnières sont deux parallélipipèdes soudés, que les artistes appellent *carrés*, que l'on met appliqués l'un au-dessus, & l'autre à la cuvette : celui qui tient à la cuvette est quelque peu profilé. Il faut que les surfaces de ces parallélipipèdes s'appliquent l'une contre l'autre, sans se déborder par dehors.

Quand cela est fait, on divise la circonférence du charnon en trois parties égales. On prend la moitié de la corde du tiers, & l'on trace la coulisse sur toute la longueur des carrés, prenant sur la hauteur de chaque porte-charnière la moitié de la corde du tiers, & sur la profondeur, les deux tiers du diamètre. Il est évident que quand les charnons seront fixés dans les coulisses, la boîte s'ouvrira d'un angle de 120 degrés. Il est certain aussi que voilà les vive-arrêtes des coulisses déterminées.

Après cela, on fait sur ces traits qui déterminent les vives-arrêtes, autant de traits de parallèles qui servent de tenons aux précédens ; car il est évident que quand on fera la coulisse, les premiers traits disparoîtront. Pour faire les cent quatre-vingt coulisses, on commence par enlever les angles ; pour évider le reste, on a des échoppes à coulisses.

Ce sont des espèces de burins qui ont la courbure même du charnon sur leur partie tranchante. On enlève avec cet outil la matière, & l'on achève la coulisse ; pour la dresser on a des limes à coulisses ; ce sont des limes cylindriques, rondes, du diamètre de la coulisse, ou un peu plus petit, afin que le charnon ne porte que sur les bords de la coulisse.

Avant que de souder les charnons, on s'assure que la coulisse est droite au fond, par le moyen d'une petite règle tranchante, que l'on pose partout, & sur toute la longueur.

Il faut que le nombre des charnons soit impair, afin que les charnons des deux bouts, qu'on laisse plus longs que les autres, à discrétion, soient tous deux soudés en-haut.

On enfile tous les charnons dans un fil de fer ; on pose les deux coulisses l'une sur l'autre, & on y place les charnons ; l'on marque avec un compas sur les portes-charnières d'en-haut, la longueur des charnons des deux bouts, ou maîtres charnons, puis avec une pointe on marque au-dessus & au-dessous sur les porte-charnières, les places de tous les charnons. On désassemble le tout, & dans les coulisses, par-tout où il doit y avoir un charnon soudé, on donne 2 ou 3 traits de burin transversalement pour fournir de l'air à la soudure.

On remet les charnons enfilés dans la coulisse du dessous ; on commence par lier les deux charnons du bout avec du fil de fer, puis les autres alternativement. Ensuite on retire le fil de fer passé dans les charnons, & tous les charnons de la coulisse d'en-bas tombent. On les reprend, & on les place & lie dans les intervalles de la coulisse d'en-bas, qui leur ont été marqués par la pointe à tracer, & les coups de burin transversals.

Cela fait, on tient avec une pince à charnon, les charnons, & on les range selon l'assemblage marqué par les traits du burin donnés fort sur les bouts, dans le milieu des coulisses ; on commence par faire le couvercle sur la cuvette par le devant, & l'on abaisse les coulisses l'une vers l'autre, jusqu'à ce que les charnons se touchent ; puis avec une pointe on les fait engager les uns entre les autres ; on pose un des maîtres charnons sur un

enclumot perpendiculairement, & l'on frappe ſur l'autre maître charnon avec un petit marteau, pour les ſerrer tous les uns contre les autres, en obſervant de ſe régler ſur les traits du compas faits au-deſſus, qui déterminent la longueur des maîtres charnons.

On voit bien qu'il y a entre chaque charnon & la couliſſe oppoſée, l'intervalle au-moins du fil de fer ; on frotte les fils de fer de verre, pour empêcher la ſoudure de s'y attacher, puis on les ſoude ou enſemble, ou ſéparément. Si c'eſt enſemble, on ſépare beaucoup les couliſſes ; ſi c'eſt ſéparement, on commence par rocher avec une eau de borax le dedans de la couliſſe.

On charge les charnons de ſoudure, coupée par paillons, qu'on ne met que d'un côté ; on roche d'eau de borax, & on fait ſécher, en poſant après ſur un feu doux ; & l'on obſerve que les paillons de ſoudure ne s'écartent point, juſqu'à ce que le borax ait fait ſon effet d'ébullition.

Il eſt eſſentiel qu'une charnière ſoit proprement ſoudée. Pour cet effet, il faut mettre une juſte proportion de ſoudure, tant pour ne point porter pluſieurs fois au feu, s'il en manquoit, que pour éviter d'en charger les couliſſes, ou de boucher quelques charnons, ou de ſouder la cuvette avec le deſſus. Si on ſoude enſemble les deux pièces, on arrange ſa pièce ſur un pot à ſouder, où l'on a préparé un lit de charbons plats ; on arrange ſur la pièce & autour, d'autres charbons allumés, laiſſant ou à découvert, ou facile à découvrir, la partie à ſouder. On a ſa lampe allumée ; on entretient le feu avec un ſoufflet de loin, pour échauffer également la pièce, en prenant ſoin de ne lui pas donner trop de chaleur : puis on la porte à la lampe, où on ſoude au chalumeau. On la tire du feu, on la laiſſe refroidir, on la déroche, & on la nettoye, c'eſt-à-dire, qu'on enlève exactement toute la ſoudure, ſans toucher au charnon, ni à la couliſſe d'aucune façon.

Pour cet effet, on a deux échoppes plates & inclinées, l'une pour nettoyer à droite, l'autre à gauche, ou une ſeule à face droite. La charnière nettoyée, on la raſſemble, & on y paſſe une goupille facile. On a eu le ſoin de frotter les charnons de cire, afin que l'action de la ſoudure, s'il en eſt reſté ſur les charnons, ſoit moins violente. On fait aller les deux côtés, & ſi l'on aperçoit des traces ſur les charnons, c'eſt une marque qu'il eſt reſté de la ſoudure. Il faut tout démonter, & l'ôter ; c'eſt un défaut préjudiciable : & voilà la charnière montée. »

Manière de travailler une coupe, dont un côté ſoit d'or & l'autre d'argent.

Prenez un morceau d'argent fin, formez-en un carré plat, limez-le groſſièrement partout d'un côté, & faites deſſus de petites pointes que vous éleverez avec le burin.

Prenez enſuite un morceau d'or proportionné à l'épaiſſeur que vous voulez donner au vaſe, formez-en auſſi un carré plat qui ait exactement les mêmes dimenſions que l'argent.

Puis ayant fait rougir l'or & l'argent ſéparément, appliquez-les bien juſte l'un ſur l'autre, & frappez légèrement deſſus avec un maillet de bois.

Quand vous aurez uni ainſi ces deux métaux, vous pourrez donner au vaſe la forme que vous jugerez à propos. Un des côtés ſera d'argent & l'autre d'or.

Vaiſſelle plate & montée.

On diſtingue dans l'orfévrerie deux principales eſpèces de travaux ; ſavoir, le travail en *vaiſſelle plate*, & le travail en *vaiſſelle montée*.

Pour exemple du premier, voyons quelle eſt la façon de fabriquer un *plat*.

On commence par tirer d'un lingot l'argent néceſſaire ; on le forge en plaque pour l'envoyer à la marque : au retour de la marque on le forge à la grandeur qu'on déſire. Quand il eſt forgé on fait la moulure qui doit régner tout autour du plat.

Pour cela on prend un morceau de lingot qu'on forge en carré, ſuivant la groſſeur qu'on ſe propoſe de donner à la moulure ; on le paſſe enſuite dans une filière dont le calibre eſt taillé ſuivant la forme qu'on veut que prenne la moulure : on eſt obligé de la recuire pluſieurs fois afin qu'elle ne caſſe point.

Après que la moulure a été tirée à la filière, on la contourne ſuivant le deſſin qui ſert de modèle, & on la ſoude tout autour du plat avec de la *ſoudure au quart*.

Les orfévres font de quatre ſortes de ſoudures, & pour les diſtinguer ils les nomment ſoudures *à huit*, à *ſix*, au *quart* & au *tiers*, qui eſt la plus foible.

Ils entendent par ſoudure à huit, celle qui n'a qu'un huitième de cuivre rouge ſur ſept parties d'argent ; la ſeconde a un ſixième de cuivre, la troiſième en a un quart, & la quatrième un tiers.

C'eſt un mélange de cuivre dans la ſoudure d'argent, qui fait que la vaiſſelle montée eſt toujours moins chère lorſque le particulier la vend, que la vaiſſelle plate, dans laquelle il n'entre que peu ou point de ſoudure.

La moulure étant ſoudée, on *ébarbe* le plat, c'eſt-à-dire, qu'on enlève avec une lime le ſuperflu du bord. On ôte avec un burin la ſoudure qui peut s'être écoulée au-dedans du plat, & on l'envoie chez le *planeur*.

La première opération du *planeur*, c'eſt d'*en former le marli* avec divers marteaux à planer ſemblables à ceux du ferblantier.

Le *marli* d'un plat eſt la partie qui borde la moulure en dedans.

Le *marli* étant formé, le plat revient une ſeconde fois chez l'orfévre, qui répare ou qui finit la moulure

lure avec des rifloirs, échoppes & burins ; les *rifloirs* sont des espèces de limes un peu recourbées par le bout, & les *échoppes* des espèces de ciselets.

La moulure étant absolument finie, on envoie le plat chez la polisseuse, pour polir la moulure simplement, sans toucher au fond, ce qui est l'ouvrage du planeur.

La polisseuse commence par passer sur la moulure du plat, une pierre appelée *pierre à polir.*

Après cette opération elle y passe de la pierre pence broyée avec de l'huile, & la frotte avec de petits morceaux de bois : ensuite elle y passe du tripoli.

Quand elle s'aperçoit que son ouvrage est bien adouci, elle l'essuie avec un linge, le frotte pour l'aviver le plus fortement qu'il lui est possible avec une sorte de pierre qu'on appelle *pierre pourrie*, délayée dans de l'eau-de-vie.

Pour donner ce dernier poliment, elle se sert d'une brosse ou d'un morceau de peau imbibée de cette composition.

Le plat sorti des mains de la polisseuse repasse dans celles du planeur, qui y met la dernière main en formant son fond, & déterminant sa profondeur sans employer d'autres instrumens que les marteaux à planer destinés à cet usage.

L'argent plané a un éclat beaucoup plus beau que s'il étoit poli.

Quant à la *vaisselle montée*, on conçoit aisément que ce n'est que l'assemblage de plusieurs pièces qu'on soude ensemble, & dont on forme un tout suivant le dessin qu'on veut exécuter.

Les pièces se forgent ou se tournent séparément; & après les avoir soudées ensemble avec de la *soudure au six*, on les polit de la même manière que la vaisselle plate.

Les orfèvres fabriquent aussi beaucoup de bijoux, tels que tabatières, étuis, flacons, navettes.

Les ouvrages françois, par leur bon goût & l'élégance de leur dessin, ont répandu ces bijoux dans toutes les parties du monde.

Pour mieux accréditer ce commerce chez l'étranger, & laisser en même temps aux artistes cette liberté qui excite l'industrie & l'émulation, un arrêt du conseil, du 30 mars 1756, a permis, à l'égard des ouvrages de bijouterie en émail, montés en cage, d'y insérer un corps étranger non apparent, à condition que ces ouvrages ne pourront être vendus au poids, & que pour les distinguer des autres ouvrages du même genre qui seroient entièrement d'or & d'argent, on gravera distinctement sur la fermeture de la boîte, dans le lieu le plus apparent desdits ouvrages, le mot *garni*, de manière que le poinçon de décharge soit appliqué dans le corps de la lettre G.

Partout où ces dispositions ne sont pas observées, on doit acheter avec beaucoup de précautions des bijoux d'or. Il arrive tous les jours que des ouvriers avides fabriquent des boites, qui, au lieu d'être pleines comme l'apparence semble l'annoncer, sont fourrées dans toutes leurs parties de plaques de cuivre ou de tôle si adroitement masquées par la doublure, dont l'intérieur de la boite est revêtu, que l'ouvrier seul peut s'apercevoir de l'existence de cette fourrure.

Mais la bonne-foi que nos artistes ont toujours apportée dans le commerce, n'a pas moins contribué que l'excellence de leur travail à faire donner la préférence à la bijouterie françoise.

Nous reprenons le mémoire de M. Lecain.

Jusqu'à l'époque (dit cet habile artiste) du 12 mars 1776, jour de l'enregistrement de l'édit du mois de février précédent, portant suppression de toutes les communautés de commerce, arts & métiers, l'*orfévrerie* avoit occupé le rang & la place du sixième & dernier corps des marchands. Le législateur l'avoit exempté de la suppression générale. Il se trouva donc un moment le seul corps des marchands & communautés qui existât dans la ville de Paris.

A la recréation des mêmes corps & communautés supprimés, le corps de l'orfévrerie, devenu le plus ancien, sembloit devoir naturellement être nommé le premier; mais le roi rendit aux trois premiers corps leur ancienne place, & donna la quatrième aux orfévres. Telles furent, à son égard, les dispositions de l'édit d'août 1776, portant rétablissement des corps & communautés supprimés, & réunion d'icelles.

L'orfévrerie n'éprouva d'autre changement alors que la réunion à sa communauté de celles des *tireurs & batteurs d'or.*

Depuis cette époque, le roi a ordonné, par son édit du 23 mars 1781, registré en parlement le 27 mai suivant, la réunion, à ce même corps, de la communauté des *lapidaires*, qui avoient obtenu privilége exclusif pour la monture des ouvrages en pierres fausses. Cette réunion, nécessaire & indispensable, a terminé des contestations qui, s'étant élevées précédemment, avoient été jugées en 1740, définitivement en faveur des orfévres, & néanmoins s'étoient renouvelées de la part de ces mêmes lapidaires, dont l'emploi étoit, dans l'origine, absolument & uniquement celui de tailler des pierres.

Le corps de l'orfévrerie est redevable de cette faveur à M. le Noir, lieutenant-général de police, commissaire du conseil en cette partie, & à M. de Vilvau, maître des requêtes.

Le nombre des marchands orfévres pour la ville de Paris étoit fixé précédemment à trois cents maîtres de communautés mais depuis les réunions ci-devant annoncées, leur nombre a été porté à cinq cents.

Indépendemment de ces maîtres, il existe d'autres orfèvres dans Paris, qui ont également qualité pour travailler & négocier, de même que les premiers. Les uns proviennent de la maîtrise qu'ils obtiennent par le privilége accordé à l'hôtel des Gobelins, les autres par celui accordé pareillement à l'hôpital de la Trinité.

Le nombre des maîtres privilégiés par l'hôtel des Gobelins, n'est point limité. Il suffit d'avoir travaillé constamment pendant l'espace de six années dans l'hôtel; &, sur le certificat de l'inspecteur dudit hôtel, visé par le directeur général des bâtimens du roi, commissaire du conseil en cette partie, lequel atteste que l'aspirant a fidèlement rempli son temps, il est reçu maître, sans aucun frais, que ceux de la cour des monnoies.

Les maîtres privilégiés par l'hôpital de la Trinité, au nombre de deux, sont nommés par M. le procureur-général du parlement. Ils doivent travailler pendant huit années consécutives dans l'enceinte de cette maison, après lequel temps ils montent à la cour des monnoies, & sont reçus maîtres. Ils ont l'avantage sur ceux des Gobelins, d'obtenir un poinçon de maître en commençant leur temps; mais ils sont obligés de se charger d'un enfant de cet hôpital, de le nourrir, le blanchir & l'instruire pendant le cours de huit années dans toutes les parties de l'orfévrerie qu'ils fabriquent. Le terme révolu, cet enfant a gagné sa maîtrise, & se fait recevoir comme son maître, avec les mêmes priviléges.

Il y a encore d'autres orfévres privilégiés, qui sont les maîtres de la prévôté de l'hôtel, au nombre de quatre, & deux autres encore par privilége concédé à M. le duc d'Orléans, comme premier prince du sang. Ces priviléges ne donnent point de qualité aux enfans.

Le corps de l'orfévrerie, ainsi qu'on l'a dû voir par les détails rapportés au mot *orfévre*, réunit trois parties majeures, qui sont, 1°. l'orfévrerie; 2°. la bijouterie; 3°. enfin, la joaillerie-lapidairerie, développées dans ce dictionnaire, à l'article & au mot *diamantaire-lapidaire-joaillier*.

Des Genevois, faisant le commerce de la joaillerie, ont dédaigné d'appartenir à l'orfévrerie, &, faisant de grandes entreprises dans cette partie, se qualifioient de banquiers en diamans. C'étoit une charlatanerie, dont le motif étoit sans doute de faire accroire au public qu'ils avoient seuls les diamans par correspondance en première main, & que par ce moyen ils pouvoient les donner plus beaux & à meilleur compte que les orfévres-joailliers du roi & de la couronne, comme si ces artistes, & beaucoup d'autres, ne méritoient pas celle des étrangers, à cause qu'ils étoient de la communauté des orfévres.

Les premiers statuts de ce corps paroissent avoir été rédigés en l'année 1260, sur d'anciennes coutumes non écrites, mais recueillis avec un soin particulier par le fameux Etienne Boileau, prévôt de Paris, sous le règne de saint Louis; & l'on voit qu'avant cette époque la profession d'orfévre étoit déjà existante en corps policé, ou état-juré dans Paris. Son privilége étoit alors que les maîtres & marchands, formant le corps & exerçant l'état d'orfévrerie, joaillerie & bijouterie, avoient pour objet de leur art & commerce, la fabrication & le trafic des ouvrages & matières d'or & d'argent, avec l'emploi & le négoce des diamans, des perles, & de toutes sortes de pierres fines & précieuses, sous le titre & la qualité d'*orfévres-joailliers*.

Une qualité particulière, attribuée à ce corps par ces statuts, est le privilége de la gravure. On a vu ci-devant, que la connoissance & l'exercice de cet art sont indispensables pour l'art de l'orfévrerie; &, par une suite de cette conséquence, la permission de graver a été attribuée à ce corps, non-seulement pour tout ce qui est relatif à son art, mais encore les armoiries sur les sceaux & cachets pour le public, les armes des particuliers sur la vaisselle d'argent; enfin, les instrumens en acier, les poinçons, & tous les outils nécessaires pour la fabrique & l'ornement de leurs ouvrages.

L'or & l'argent composant la matière première & principale du commerce & de l'orfévrerie, il étoit de droit que le gouvernement assurât au public la sûreté dans l'achat de ces marchandises, qui sont considérées comme un meuble de valeur réelle, & à l'égal de celle du numéraire. Aussi le corps de l'orfévrerie reçut-il, à cet égard, des lois bien différentes de celles des autres communautés. Il fallut ériger une police; il la falloit prompte & souvent momentanée : ces considérations déterminèrent les souverains à commettre les gardes-orfévres pour l'exercer en première instance.

Un objet bien important étoit l'essai des matières d'or & d'argent qui s'emploient dans la capitale. Les gardes-orfévres furent commis à cet effet, à la charge par eux de se conformer aux réglemens prescrits pour le titre des matières d'or & d'argent, & d'être responsables, en leur propre & privé nom, des abus ou fautes qui se commettroient à cet égard, sous les peines portées par lesdits réglemens & jugemens de MM. les officiers de la cour des monnoies, auxquels tout pouvoir & attribution sont donnés pour raison desdites contraventions seulement.

Les communautés d'orfévres en province sont sous la même discipline. D'après cet exposé, il est facile de concevoir en aperçu combien la place de garde-orfévre à Paris est laborieuse & délicate à remplir. Engagement de leur part, avec serment, envers le souverain & le public, pour la sûreté du titre, qui assure au particulier son bien; exercice sans interruption, soir & matin, au bureau pour les essais d'or & d'argent, d'une part; la poursuite des affaires contentieuses dans tous les tribunaux, les brevets d'apprentissage à enregistrer, les nouveaux maîtres à examiner & suivre dans leur chef-d'œuvre, & tout ce qui est relatif aux détails intérieurs d'une communauté; mais plus particulièrement encore l'inspection continuelle au dedans, une surveillance sans relâche au dehors; & enfin l'assise des capitation & industrie.

L'inspection continuelle au dedans a pour motif l'essai des petits ouvrages d'or, qui, ne pouvant, par leur foiblesse, supporter l'essai à la coupelle comme

les grands, doivent s'apporter au bureau des orféyres tout finis, pour être inspectés par les gardes, & essayés par la voie du *touchau*; c'est-à-dire, que les gardes-orfévres vérifient sur une pierre, appelée pour cela pierre de touche, tous les menus ouvrages dont on vient de parler. Cette vérification s'opère par l'effet du frottement desdites pièces sur cette pierre, &, de suite, par l'application de l'eau-forte qu'ils étendent sur les touches desdites pièces: suivant que ces touches résistent ou qu'elles diminuent, ils en estiment le titre à la valeur d'un karat près.

La connoissance que les gardes-orfévres sont obligés d'avoir pour les opérations ordinaires de leur art & commerce, &, de suite l'habitude qu'ils en contractent au bureau, les met à portée de remplir fidèlement cet honorable emploi.

La surveillance au dehors consiste dans les visites de police de jour, & plus particulièrement dans celles de nuit, qu'ils sont autorisés à faire, non-seulement chez les maîtres orfévres leurs confrères, mais encore chez tous les ouvriers regardés comme auxiliaires au corps de l'orfévrerie, tels que les fondeurs, mouleurs, ciseleurs, & dans les ateliers clandestins, qui leur sont indiqués.

L'administration royale a toujours considéré ces visites sous un point de vue si important pour la sûreté publique, que les frais, faux frais & dépenses occasionnées pour raison d'icelles, sont toujours alloués sans difficulté dans les comptes du garde comptable, par les magistrats chargés de l'examen desdits comptes, lorsqu'ils sont certifiés véritables par des mandats signés de lui & des sept autres gardes en exercice, ses collègues.

M. le lieutenant-général de police, préside à l'élection des gardes-orfévres, assisté de M. le procureur du roi. Elle se fait annuellement, au mois de juillet, en leur bureau & maison commune. L'on procède d'abord à celle de deux anciens gardes, pour occuper chacun une place de grand-garde; ensuite à celle de deux jeunes gardes, choisis dans les maîtres orfévres, qui doivent avoir au moins dix ans de réception.

A cette époque, les deux grands-gardes & les deux jeunes, qui ont été nommés deux ans auparavant, sortent, & les quatre élus l'année précédente restent l'année entière avec les nouveaux, qui apprennent de ces anciens l'essaierie d'une part, & de l'autre reçoivent les instructions nécessaires pour le régime qu'ils doivent observer, ainsi que les renseignemens indispensables pour la continuation des affaires, tant au dedans qu'au dehors.

Le lendemain de l'élection, les nouveaux gardes élus se rendent chez M. le lieutenant-général de police, & prêtent serment entre ses mains, de fidèlement remplir les devoirs de leurs places; ensuite ils montent à la cour des monnoies avec les gardes sortans, lesquels apportent les poinçons qui ont servi pendant leur année d'exercice. La cour, faisant droit à la requête présentée d'avance par les anciens & nouveaux gardes, ordonne que les anciens poinçons seront biffés en sa présence, après que procès-verbal de description & insculpation d'iceux sur la planche de cuivre à ce destinée, aura été fait; ordonne de même l'insculpation des nouveaux, pour raison desquels il est fait pareillement un procès-verbal de leur nombre & qualité.

Tous ces poinçons portent chacun leur numéro. Lorsqu'ils deviennent défectueux & hors d'état de servir, les gardes-orfévres présentent requête, à l'effet d'en faire graver de nouveaux. Les poinçons, & la matrice qui a servi pour les faire, se renferment dans un coffre, dont les gardes ont la clef, & ce même coffre est renfermé dans un plus grand, dont le régisseur ou fermier des droits du roi garde la clef de son côté.

Après que les essais des ouvrages d'or & d'argent ont été faits, & qu'il faut les marquer, on mande un commis de la régie pour ouvrir ce premier coffre. Ce même commis a cette marque, & vérifie sur son regístre si ces pièces sont identiquement celles dont les contribuables lui ont fait la déclaration; les gardes aussi-tôt après renferment les poinçons dans leur coffre; le commis des fermes le remet en même temps dans celui dont il a la clef. De cette manière, les poinçons ne peuvent demeurer séparément à la disposition de l'un ni de l'autre.

Après la réception en la cour, les nouveaux gardes font une visite de police générale, c'est-à-dire, qu'ils se transportent avec leurs prédécesseurs restans dans tous les ateliers généralement quelconques, depuis l'orfévre, le joaillier & le bijoutier du roi, jusqu'au plus petit fabricant, sans distinction de qualité, même d'anciens ou nouveaux gardes. Ils reconfrontent d'abord les poids & les balances des marchands avec les leurs, pour s'assurer de leur justesse. Ils visitent encore très-scrupuleusement tous les ouvrages en cours de fabrique; vérifient les marques appliquées sur lesdits ouvrages, & prennent, à leur gré, un petit morceau d'or ou d'argent dans le plateau du fabriquant, sur lequel ils font appliquer le poinçon du maître, afin de le distinguer à leur retour au bureau, pour que le maître ne puisse pas le dénier.

Si l'orfévre est absent, & que son poinçon soit renfermé, ils écrivent le nom de la personne sur l'enveloppe. Le motif de cette visite est de connoître si les orfévres n'adaptent point aux pièces qui portent marque, d'autres pièces auxiliaires appelées garnitures, qui seroient d'un titre inférieur & en contravention aux réglemens.

Les anciens gardes, & particulièrement les derniers sortis, appelés communément, en terme de compagnie, *mignons*, suppléent gratuitement les gardes en charge pendant tout le temps de ces visites, qui durent ordinairement quatre jours. Cette police générale est de rigueur, & à la charge des fabricans; c'est-à-dire, que la quantité d'or ou d'argent qu'il a fallu prendre pour faire l'essai, est em-

ployée pour les frais de ces mêmes essais ; au lieu que dans les visites extraordinaires, les gardes sont obligés de rendre tout, lorsque les matières ont été trouvées bonnes.

Aussi-tôt que ces visites sont finies, on essaie le tout au bureau. Les orfévres sont mandés ensuite pour venir chercher leur gage (car c'est ainsi qu'on nomme le morceau d'or ou d'argent qu'on emporte). Lorsque les matières sont trouvées bonnes, le surplus du gage restant de l'essai, est rendu au maître. Si au contraire elles sont trouvées à un titre assez bas pour mériter des reproches, l'orfévre reçoit publiquement une réprimande sévère de la part des gardes, avec l'avertissement qu'en cas de récidive, il sera dénoncé à la cour des monnoies. Le surplus de son gage est retenu, & employé au profit des pauvres maîtres ou veuves d'orfévres qui sont logés gratis dans le bureau, & en outre assistés par les gardes.

Cette réprimande & cette retenue très-modique, exactement observées, forment la correction sommaire que les gardes-orfévres sont autorisés par leurs statuts à infliger aux contrevenans.

Si la différence du titre se trouve légère, & reconnue par les gardes pour être seulement l'effet involontaire d'une erreur de calcul, ils recommandent, à voix basse, à leur confrère d'y apporter attention.

Il est important d'observer que si les gardes malheureusement (ce dont il n'y a point d'exemple) abusoient de leur place pour taxer injustement de contravention un de leurs confrères, il auroit pardevant la cour des monnoies la voix de la plainte, & il obtiendroit justice.

Indépendamment de la visite générale dont on vient de donner l'explication, les gardes-orfévres sont encore obligés à deux visites d'aumône par an; chacune d'elles se fait ordinairement dans la quinzaine qui précède chacune des fêtes de saint Eloy, patron de leur chapelle; la première vers la fin de juin, la deuxième avant la fin de novembre. Les gardes ne retirent aucun émolument de ces deux visites, & le produit en est absolument employé au soulagement des pauvres.

Il paroît, que de tous les temps, ces œuvres pieuses envers les pauvres maîtres ou leurs veuves, ont été l'objet qui a fixé l'attention des gardes-orfévres. On voit même qu'elle s'étendoit ci-devant jusque sur beaucoup d'autres.

Dès le temps de saint Louis, le corps de l'orfévrerie donnoit tous les ans, le jour de Pâques, un repas à tous les pauvres de l'Hôtel-Dieu. Ce pieux usage s'est continué depuis pendant l'espace de trois-cent-cinquante ans. Il cessa en l'année 1611, sur la demande que firent les administrateurs de le convertir en une somme d'argent.

Il suffira de dire que la charité la plus connue qu'exerce aujourd'hui le corps de l'orfévrerie, consiste dans une pension de cent-vingt livres par an, distribuée à soixante-cinq pauvres maîtres ou veuves de leur corps, indépendamment des secours extraordinaires qu'ils apportent à d'autres. La conservation de ces secours, celle de leur chapelle, la pension du chapelain, enfin, les moyens suffisans pour satisfaire à beaucoup d'autres œuvres pieuses, dont les deniers sont pris sur les fonds du corps, est une des obligations les plus importantes que le corps de l'orfévrerie doive à M. le Noir, lieutenant-général de police.

Aussi ce corps, dans le temps de crise qui affecta toutes les communautés, ne crut pas pouvoir mieux lui témoigner sa reconnoissance, qu'en lui demandant la permission & la grace de décorer leur bureau de son buste, ce qu'il leur octroya. Le public ne saura peut-être pas mauvais gré au rédacteur de cet article, de lui faire connoître l'inscription que les orfévres firent mettre au bas de son buste. L'application d'un beau vers de Virgile ne fut jamais plus juste & plus heureuse :

O! Melibœ . . . . D . . . . nobis hæc otia fecit.

Une prérogative particulière attribuée à ce corps, est le droit d'épave, c'est-à-dire, que lorsqu'un particulier présente à un marchand orfévre un meuble quelconque pour le lui vendre, soit en argent, soit en bijoux, soit en diamans, & que ce particulier déclare que c'est une chose trouvée, l'orfévre est autorisé à le retenir, & à le déposer au bureau des orfévres. Si dans l'espace d'un an, du jour de l'enregistrement qui en est fait audit bureau par les gardes, il est prouvé que c'est véritablement un meuble trouvé, & que la pièce retenue n'est pas reclamée, les gardes-orfévres estiment sa juste valeur; alors un tiers est remis à l'orfévre qui a déposé, ou au vendeur, s'il se présente, un tiers au trésorier du domaine du roi, & l'autre tiers reste entre les mains du garde comptable, qui s'en charge dans sa recette pour en faire compte aux bureau.

Cette prérogative d'épave est aussi très-avantageuse au public. Ce pouvoir accordé aux orfévres de retenir, sert souvent à recouvrer des choses volées. Dans ce dernier cas, les objets retenus sont remis aux propriétaires après les formalités ordinaires. Si le vendeur se présente comme propriétaire, & que l'orfévre ne le connoisse pas, il est obligé de faire des informations, & de se conformer aux réglemens & ordonnances de police, rendus pour la sûreté publique.

Toutes les contestations sur le fait de l'orfévrerie, en première instance, se portent devant M. le lieutenant-général de police. Les prévarications sur le titre & les poinçons seulement, regardent la cour des monnoies, à l'exception de celles qui intéressent le fermier ou régisseur des droits du roi, lesquelles sont instruites par les officiers de l'élection, &, par appel, à la cour des aides. Quand il arrive que le fermier a saisi pour raison de faux poinçons l'une ou l'autre de ces marques, & qu'il attaque en même temps le poinçon de maison commune,

l'élection, comme premier tribunal saisi de la cause, juge de la cause sur le poinçon des gardes.

Les statuts des orfévres contiennent un nombre infini d'articles & de réglemens qui sont très-indifférens à connoître pour tout le monde. Après en avoir tracé les plus intéressants pour la société publique, on se bornera au détail de quelques autres qui tiennent véritablement à l'orfévrerie, & particulièrement à celle de Paris.

Il est défendu aux orfévres de travailler dans les lieux privilégiés. Il est expressément enjoint aux supérieurs & aux chefs de toutes les maisons religieuses ou lieux privilégiés de les y souffrir, directement ni indirectement, même quand ils auroient qualité. Il est facile de concevoir que le motif de cette loi est de prévenir la fraude.

Les orfévres du roi, travaillans aux galeries du Louvre, ont seuls le droit de faire des apprentis de tout âge, & la célébrité ordinaire de ces maîtres dispense leurs élèves de l'obligation de faire chef-d'œuvre. Ils sont aussi reçus maîtres sans frais. Lors de joyeux avénemens à la couronne, ou autres grandes choses qui intéressent l'état, les orfévres sont exempts de création de maîtrise.

Le temps de l'apprentissage étoit ci-devant de huit années; une loi nouvelle vient de le fixer à six. Il a été reconnu que le premier terme étoit trop long. En effet, un enfant qui entroit à douze ans en apprentissage, n'en pouvoit sortir qu'à l'âge de vingt années: sur quelle espérance pouvoit-on s'assurer qu'un jeune homme qui est parvenu à l'âge de dix-huit ans, & qui sait pouvoir gagner sa vie, voudra rester sous la férule de son maître, & observera strictement les engagemens que ses parens ont pris pour lui? Cette loi donnoit lieu à une foule de contestations qui se portoient devant M. le lieutenant-civil, qui les renvoyoit ordinairement aux gardes-orfévres pour avoir leur avis. Il résulte au contraire du nouveau réglement, que le maître avance son apprenti plus vîte qu'il ne l'auroit fait auparavant; & comme du temps de l'ancienne loi, il étoit d'usage que les maîtres en général les retenoient à un point médiocre d'avancement, dans la crainte continuelle où ils étoient que l'enfant ne les quittât ou qu'il ne s'engageât, ce qui étoit très-fréquent; au contraire, par le nouveau réglement, le maître est intéressé à l'avancer tout de suite, & tous les deux en retirent un avantage égal.

M. Chauvelin, magistrat respectable & ministre zélé pour les intérêts du roi autant que pour le bien public, se trouvant sollicité par un nombre infini d'étrangers, pour obtenir la maîtrise d'orfévre dans Paris, pensa qu'il étoit juste de leur accorder sa protection. Il en communiqua aux gardes-orfévres exerçans à cette époque, qui étoit de 1760 à 1763.

L'esprit de corps est ordinairement celui qui gouverne les administrateurs des communautés. Les gardes-orfévres d'alors, au lieu de considérer que le commerce augmentoit beaucoup dans Paris, & qu'il étoit juste de procurer à la capitale un plus grand nombre de maîtres, & qu'il étoit plus sage de composer avec le ministre par des représentations, s'opposèrent à la demande de ces aspirans. Le magistrat croyant sincèrement faire le bien, en procurant la baisse de la main-d'œuvre par la concurrence, & par ce moyen augmenter les revenus du roi, fit ordonner par arrêt du conseil, des créations de maîtrises, à l'infini. Les gardes-orfévres suivans, devenus plus éclairés pour les intérêts de leur corps, firent des représentations à ce magistrat, aussi équitable que bon, en le suppliant de modérer le nombre des nouvelles maîtrises; en effet, il suspendit ces créations, & accorda sa protection toute entière au corps de l'orfévrerie. Depuis cette époque, le conseil a daigné renvoyer en communication aux gardes-orfévres, toutes les demandes & requêtes présentées pour raison de ces maîtres sans qualité, &, sur leur réponse, l'administration les admet ou les refuse.

Si le conseil daigne permettre au rédacteur de cet article des réflexions qui lui paroissent importantes pour les intérêts du roi, il se hasardera d'exposer que le nombre de trois cents maîtres à l'époque que l'on vient de citer, fut regardé justement trop petit, mais que depuis on l'a beaucoup trop augmenté. Cet état de commerce ne ressemble point aux autres; il exige une fidélité inséparable du talent. Il est difficile de surveiller huit cents maîtres qui existent aujourd'hui dans Paris, indépendamment des aventuriers qui, n'ayant point de qualité & de domicile connu, font un commerce interlope très-considérable dans cette partie sans pouvoir être surveillés ni inquiétés par les commis de la marque d'or ou d'argent. Les inspecteurs pour la régie auront beau faire, & tels soins qu'ils apportent dans leurs fonctions, il leur sera toujours très-difficile de prévenir & d'arrêter la fraude.

L'on peut avancer que cet état a beaucoup perdu de ses avantages. Les fabricans sont bien loin d'y être aussi heureux qu'ils l'étoient il y a seulement dix ans pour leur bénéfice. L'on se bornera à dire, pour preuve de ce que l'on avance, qu'il n'y a pas actuellement dix enfans de maîtres connus mis en apprentissage ou destinés pour l'orfévrerie.

On a dit qu'il seroit important pour le bien public & pour les intérêts de l'état, de diminer considérablement le droit du contrôle, & mieux encore de le supprimer tout en entier. Le rédacteur ne pense pas de même pour la suppression.

Les objets de luxe sont ceux sur lesquels on établit le plus justement des impositions. Le droit de contrôle, établi depuis bien long-temps, ne répugne pas en général à tout le monde. Le public sensé l'approuve & le paie sans peine.

Il est constant que ce droit est devenu beaucoup trop fort, par les augmentations successives des nouveaux droits. Peut-être ne saura-t-on pas mauvais gré de faire une comparaison qui pourroit déterminer à faire une réduction.

Deux plats d'entrée, qui pèsent ordinairement

ſept marcs, dont les façons, à raiſon de quatre livres par marc, qui eſt le prix connu depuis bien des années, valent vingt-huit livres, payent aujourd'hui pour droit de contrôle, à raiſon de cinq livres par marc, trente-cinq livres; il réſulte que le droit excède le prix de la main-d'œuvre; & comme le commerce de l'orfévrerie ſe fait toujours avec l'explication du montant du poids & de celui de la façon, le public s'aperçoit tout de ſuite que le montant des droits excède celui de la façon, & qu'il forme même une impoſition de dix pour cent ſur le total.

Il eſt donc à préſumer que la diminution du droit de contrôle qui ſe fixeroit à 2 liv. 13 ſ. par marc, faiſant, avec les droits de régie perçus pour les orfévres, la ſomme de trois livres à payer par les contribuables, & progreſſivement pour les droits de l'or, contribueroit à une augmentation de fabrique conſidérable, qui rendroit au gouvernement plus qu'il n'en retire depuis pluſieurs années. Si cette propoſition étoit accueillie, elle rétabliroit la concurrence avec l'étranger.

Les gardes-orfévres doivent ſolliciter cette grace. Comme ſujets du roi, leur devoir eſt de prévenir l'adminiſtration de ce qu'ils eſtiment être le plus avantageux pour les intérêts du ſouverain & la proſpérité du commerce. Comme adminiſtrateurs dans leur communauté, ils doivent réclamer avec inſtance les intérêts de ſes membres qui, par une fidélité conſtante à leurs engagemens, ne ceſſent de militer contre ceux des contribuables, leurs confrères, qui voudroient s'écarter de leur devoir.

Cet avantage deviendroit encore plus conſidérable ſi le gouvernement vouloit accueillir la demande que les orfévres-bijoutiers ſeroient fondés à former pour la baiſſe du titre de l'or ſeulement. Il n'y a plus lieu de douter que les gardes-orfévres ne ſe joignent à eux pour obtenir une loi devenue indiſpenſable. Il eſt de notoriété publique que ce privilége dont jouiſſent les fabricans des villes d'Allemagne & de Genève, a fait perdre à la ville de Paris plus que les trois quarts du commerce qu'elle faiſoit précédemment avec l'Eſpagne & le Nord.

Ce moyen peut ſeul rendre à la France la concurrence & la ſupériorité ſur les fabriques des villes que l'on vient de citer.

Il faut parler préſentement des avantages & prérogatives attachés au corps de l'orfévrerie, qui diffère de beaucoup, par ſon régime, des cinq autres. Son contentieux eſt conſidérable.

Par la nature de ſes opérations, il réſulte qu'il a continuellement affaire dans tous les tribunaux. Au châtelet, pour les cauſes de police du corps, & les anticipations continuelles de la part des autres communautés ſur ſes prérogatives & ſon commerce, & par appel, au parlement.

A l'élection, &, par ſuite, à la cour des Aides pour les conteſtations continuelles entre lui & le fermier ou régiſſeur des droits du roi; à la cour des monnoies ſans interruption, pour l'inſculpation des poinçons, & autres affaires contentieuſes attribuées à ce tribunal; & enfin au conſeil du roi preſque continuellement.

Son honorifique, & particulièrement celui des gardes, eſt le même que celui des ſix corps des marchands. Ils parviennent au conſulat; & l'on a vu fréquemment les orfévres occuper avec diſtinction les places municipales.

Le corps de l'orfévrerie peut avancer qu'il eſt le ſeul dans lequel on ait pris un prévôt des marchands, qui s'appeloit Marcel, & qui deſcendoit d'une famille d'orfévre. Il eſt a remarquer auſſi que le premier exemple de lettres d'ennobliſſement fut en faveur de Raoul, orfévre ou argentier du roi Philippe III. ſurnommé le Hardi, dans le treizième ſiècle. L'on obſervera pareillement que dans les grandes cérémonies extraordinaires, où l'on admet les ſix corps, ou au moins partie d'eux, le corps de l'orfévrerie, celui de l'épicerie & de la draperie ont toujours été appelés par préférence.

Nous ajouterons à ces obſervations de M. Lecain, pluſieurs diſpoſitions importantes, ſoit des ſtatuts, ſoit des déclarations, arrêts & réglemens concernant le corps des orfévres.

Voici quelques-uns de leurs ſtatuts.

Les orfévres ſont obligés d'avoir leurs forges & fourneaux ſcellés en plâtre dans leurs boutiques, à ſix pieds de la rue & en vue: il leur eſt défendu de travailler paſſé les heures indiquées par la police. l'objet de ce ſtatut eſt de tenir continuellement les orfévres en état d'être veillés par les prépoſés à la police du corps. Ces prépoſés, ſont les officiers de la cour des monnoies & les gardes-orfévres.

Les veuves des orfévres peuvent tenir boutique ouverte, & faire le commerce de l'orfévrerie: autrefois même elles avoient un poinçon; mais lors du réglement de 1679, le miniſtère craignant qu'elles n'en abuſaſſent, ou que n'étant pas aſſez inſtruites, elles ne compromiſſent trop facilement la réputation de leur poinçon, ordonna qu'auſſi-tôt le décès d'un orfévre, ſa veuve remettra le poinçon de ſon mari pour être biffé, lui laiſſant néanmoins la faculté de faire fabriquer chez elle, en faiſant marquer ſes ouvrages du poinçon d'un autre maître, lequel demeureroit garant des ouvrages revêtus de ſon poinçon, comme s'ils étoient de ſa fabrique.

Les orfévres qui ne tiennent pas boutique ouverte, ſont obligés de dépoſer leurs poinçons au bureau des orfévres, pour y être enfermés & ſcellés juſqu'à ce qu'ils reprennent boutique.

Les orfévres ont la faculté de graver tous leurs ouvrages, même ſceaux, cachets, lames d'acier, en un mot, tout ce dont ils ont beſoin pour l'ornement de leur fabrique.

Le commerce d'orfévrerie eſt interdit à tous marchands aſſiſtans ou commerçans qui ne ſont pas du corps; il eſt ſeulement permis aux marchands mer-

ciers de vendre la vaisselle, ou autres ouvrages d'orfévrerie venant d'Allemagne ou des pays étrangers, à la charge d'en faire la déclaration au bureau, où on met sur ces ouvrages un poinçon à ce destiné.

Il est défendu aux orfévres d'acheter, fondre ou déformer aucunes espèces d'or ou d'argent du royaume ayant cours ou décriées.

Les orfévres sont aussi tenus, quand ils en sont requis, de donner des bordereaux des marchandises qu'ils vendent, contenant le poids, le titre, le prix de la matière & de la façon, séparés l'un de l'autre.

Il leur est défendu de fabriquer aucuns ouvrages composés de parties, dont les unes soient d'or ou d'argent, & les autres de cuivre doré ou argenté, ni même d'or & d'argent, ensorte que ces deux métaux ne puissent être pesés & estimés séparément.

Ils ne peuvent mettre en œuvre aucunes pierres ou perles fausses, confusément mêlées avec des fines; il leur est même défendu de tenir chez eux aucunes pierreries fausses, à peine de confiscation & d'amende.

Il leur est ordonné d'user de balances & de poids de marc, étalonnés en la cour des monnoies: ils ne peuvent même en avoir d'autres en leurs maisons, sous quelque prétexte que ce soit.

Il leur est défendu d'acheter & vendre les matières d'or & d'argent à plus haut prix que celui qui en seroit payé aux changes des monnoies.

Ils doivent vendre la matière de leurs ouvrages séparément de la façon, & donner à ceux qui les achètent des bordereaux signés d'eux, où ils distingueront le prix de la matière & celui de la façon.

Les orfévres sont obligés de tenir un registre des matières & ouvrages d'or & d'argent qu'ils achètent & vendent, & écrire la qualité & la quantité desdites marchandises, avec les noms & demeures de ceux à qui ils les vendent, ou de qui ils les achètent.

Ils ne peuvent acheter aucunes pièces de vaisselle d'argent armoiriées ou non armoiriées, quand même il n'y en auroit pas eu de recommandation, sinon de personnes qui leur soient connues ou qui leur donnent des répondans domiciliés.

Les orfévres sont rappelés & compris dans les édits d'août 1776, janvier & avril 1777; mais leur profession est tellement importante, qu'elle a fixé l'attention particulière du législateur, & celle des cours souveraines.

9 mai 1777, Déclaration, laquelle dispose, art. 1: » Les orfévres, tireurs d'or, batteurs d'or & d'argent, seront & demeureront réunis, à Paris, en un seul & même corps, & leur nombre sera fixé à l'avenir à cinq cents. Les orfévres, tireurs, écacheurs, fileurs, batteurs d'or & d'argent, & paillonneurs, seront & demeureront pareillement réunis en la ville de Lyon, en une seule & même communauté, & le nombre en sera fixé à deux cent cinquante. Le roi n'entend comprendre dans ce nombre les privilégiés. »

Art. 2. » Lesdits corps & communautés réunis seront, tant à Paris qu'à Lyon, soumis pour l'admission à la maîtrise, le régime, la police & administration des affaires desdits corps & communautés, à la jurisdiction du châtelet de Paris, & à celle du consulat de Lyon, ainsi que les autres corps & communautés d'arts & métiers desdites villes. »

Art. 3. » Ne pourront néanmoins ceux qui auront été admis maîtres dans lesdites communautés réunies d'orfévres, tireurs, batteurs, écacheurs & paillonneurs, s'immiscer dans les professions qui en dépendent, sans avoir été reçus par les officiers des monnoies, à l'effet de quoi ils seront tenus de se retirer à Paris, pardevant la cour des monnoies, & à Lyon, pardevant les officiers des monnoies, avec des gardes de la communauté, qui certifieront leur chef-d'œuvre, pour subir examen sur le titre & l'alliage, faire insculper leur poinçon, & prêter le serment en tel cas requis. »

Art. 4. » Sa Majesté veut que les maîtres qui composeront lesdits corps & communautés, & tous autres artistes, artisans & ouvriers qui emploient les matières d'or & d'argent dans leurs ouvrages, dans les différentes villes de royaume, soient tenus de se conformer, pour l'achat, l'emploi & la vente des matières d'or & d'argent, à ce qui est prescrit par les ordonnances & réglemens; & que les statuts & réglemens desdits corps & communautés, continuent d'être exécutés par provision, & ce jusqu'à ce qu'il y ait été autrement pourvu, sur les mémoires qui seront remis par les syndics, gardes & adjoints desdits corps & communautés. »

Art. 5. » Sa Majesté n'entend au surplus rien innover en ce qui concerne la jurisdiction privative & cumulative de la cour des monnoies, & des juges y ressortissans; voulant que les ordonnances & réglemens soient exécutés en tout ce qui n'est pas contraire à ces présentes. »

21 février 1778, Arrêt de la cour des monnoies, lequel faisant droit sur le réquisitoire du ministère public, ordonne: » Que les réglemens, & notamment ceux des deux juillet 1612, 12 mars 1732, & 16 mai 1744, ensemble les statuts des communautés d'orfévres, seront exécutés selon leur forme & teneur; qu'en conséquence, tous les maîtres orfévres seront tenus à l'avenir, de passer devant notaires les brevets d'apprentissage, dont il restera minute; que, lors de la passation d'iceux, ils seront également tenus de se faire représenter les actes baptistaires des apprentis, pour connoître s'ils ont l'âge prescrit par les ordonnances & statuts, pour lesdits actes baptistaires demeurer annexés à la minute desdits brevets; comme aussi que, dans les délais prescrits par les statuts, ils seront tenus de faire enregistrer lesdits brevets, tant au greffe du siége de la monnoie, qu'au bureau de la maison commune; qu'ils seront enfin tenus de donner aussi devant notaires, le certificat du temps d'apprentissage, dont il restera minute; le tout à peine par le maître de répondre, en son

propre & privé nom, des dommages & intérêts de l'apprenti, & de deux cents livres d'amende, applicable moitié envers le roi, & l'autre moitié aux pauvres de la communauté, & à défaut de pauvres, aux charges de ladite communauté. »

25 avril 1778, autre déclaration du roi, laquelle dispose :

Art. 1. » Les communautés d'orfévres & autres ouvriers employant des matières d'or & d'argent, ci-devant établies dans les différentes villes du ressort de notre parlement de Paris, demeureront supprimées. »

Art. 2. » Les professions d'orfévres, lapidaires, joailliers & horlogers, demeureront réunies, & ne formeront à l'avenir qu'une seule communauté, dans les villes dont l'état est attaché sous le contre-scel des présentes. »

Art. 3. » Lesdites communautés seront soumises aux officiers de police des lieux, tant pour l'admission à la maîtrise, que pour leur régime & police, & l'administration de leurs affaires; & elles seront soumises à la cour des monnoies, & aux officiers ressortissans cette cour, pour tout ce qui peut avoir rapport à la vente, achat, emploi & fabrication des matières d'or & d'argent. »

Art. 4. » Le roi veut en conséquence, que ceux qui voudront à l'avenir se faire recevoir maîtres dans lesdites communautés d'orfévres, lapidaires, joailliers & horlogers, soient tenus de se présenter d'abord aux officiers de police, pour être admis, s'il y a lieu, en justifiant de leurs bonne vie & mœurs, & qu'ils soient tenus ensuite de se retirer pardevant la cour des monnoies, ou pardevant les officiers qui ressortissent de cette cour, pour, après avoir fait certifier leur chef-d'œuvre par les orfévres nommés à cet effet, & subi examen sur le titre & l'alliage, être reçus, s'il y a lieu, en ladite qualité, en prêtant le serment en tel cas requis, faisant insculper leurs poinçons, & donnant caution, le tout en la manière accoutumée. »

Art. 5. » Ne pourront pareillement les syndics & adjoints des communautés d'orfévres, exercer leurs fonctions qu'après avoir prêté serment en la cour des monnoies, ou pardevant les officiers des monnoies, dans le ressort desquels ils seront domiciliés, & y avoir fait insculper leur poinçon; & pour assurer le service des essais dans les lieux où il y a maison commune, le roi veut qu'il y ait toujours dans lesdits lieux un des syndics ou adjoints choisi parmi les orfévres, & que les contestations qui pourroient naître lors de l'élection des syndics & adjoints, & qui seroient relatives au service des essais, soient portées en la cour des monnoies, ou pardevant les juges y ressortissans, comme par le passé. »

Art. 6. » Les maîtres desdites communautés, & généralement tous les ouvriers qui emploient les matières d'or & d'argent, seront tenus de se conformer aux ordonnances & réglemens, pour tout ce qui concerne l'achat, l'emploi, la vente & le titre desdites matières; & ils continueront d'être soumis à cet égard à la jurisdiction privative de la cour des monnoies, & à celle des juges qui y ressortissent, ainsi que par le passé, conformément aux édits de 1551 & de 1645, & autres réglemens, notamment à l'arrêt du 20 janvier 1703, & à la déclaration du premier février 1710.

Art. 7. » Sa Majesté entend en outre que ceux qui se présenteront pour être reçus à la maîtrise, dans lesdites communautés d'orfévres, lapidaires, joailliers & horlogers réunies, puissent y être reçus sans avoir égard au nombre d'orfévres ci-devant fixé pour chacune desdites villes, & jusqu'à ce qu'il en ait été autrement ordonné, à la charge toutefois par eux de justifier qu'ils ont satisfait à ce qui est prescrit par les réglemens, en ce qui concerne le genre de profession qu'ils voudront embrasser, & particulièrement en ce qui concerne le temps de leur apprentissage; à l'effet de quoi, les brevets d'apprentissage seront enregistrés dans les trois mois de leur date, aux greffes de la cour des monnoies, ou des juges y ressortissans, comme aussi après avoir fait les chef-d'œuvres relatifs à chacune desdites professions, sans néanmoins que l'usage du poinçon puisse être accordé qu'à ceux des maîtres desdites communautés, lesquels après avoir satisfait aux formalités ci-dessus prescrites, seront jugés capables de travailler aux ouvrages d'orfévrerie. »

Art. 8. » Les anciens statuts & réglemens desdites communautés, continueront d'être exécutés par provision, & ce, jusqu'à ce qu'il y ait été autrement pourvu, sur les mémoires qui seront remis par les syndics, gardes & adjoints desdites communautés; & cependant, défenses de *cumuler* avec ladite qualité d'orfévres, joailliers, lapidaires & horlogers, aucune autre profession. »

Art. 9. » N'entend, Sa Majesté au surplus, rien innover en ce qui concerne la jurisdiction privative & cumulative de la cour des monnoies & des juges y ressortissans; voulant que ses ordonnances & réglemens soient exécutés en tout ce qui n'est pas contraire à ces présentes. »

13 septembre 1780, & 25 janvier 1781. Lettres-patentes portant même réglement pour les villes des ressorts du parlement de Normandie, du conseil souverain de Roussillon, & du parlement de Metz.

6 mai 1781 : autres lettres-patentes, lesquelles disposent :

Article 1. » Les communautés d'orfévres, joailliers, lapidaires & horlogers établies dans les différentes villes du royaume, procéderont dans la forme prescrite par la déclaration du 25 avril 1778, à l'élection de leurs syndics & adjoints, lesquels seront soumis à la jurisdiction des juges de police, en tout ce qui concerne le régime intérieur, l'administration des affaires, la comptabilité desdites

desdites communautés, & l'exercice de leurs droits. »

Art. 2. » Lesdites communautés procéderont également à l'élection de leurs jurés dans les formes prescrites, & aux époques fixées par leurs statuts, dont le roi a ordonné l'exécution provisoire par sa déclaration du 25 avril 1778. »

Art. 3. » Lesdits jurés-gardes ne pourront être choisis que dans le nombre des *orfèvres-fabricans*; ils continueront à être seuls dépositaires du poinçon de contre-marque, à faire les essais des ouvrages qui seront apportés au bureau, à faire pareillement les visites qui leur sont prescrites par les réglemens, à faire dresser des procès-verbaux des contraventions, & à en poursuivre le jugement pardevant la cour des monnoies & les juges qui y ressortissent; & cela seulement pour tout ce qui peut avoir rapport à la vente, achat, emploi & fabrication des matières d'or & d'argent; en conséquence de quoi ils seront tenus de prêter serment en ladite cour ou pardevant lesdits juges. »

Art. 4. » Dans le cas où le nombre des maîtres dont seront composées lesdites communautés, ne seroit pas suffisant pour fournir tout-à-la-fois des syndics & adjoints & des jurés en charge distincts les uns des autres, il sera toujours procédé à deux élections différentes, conformément à ce qui est prescrit par les art. 1 & 2 ci-dessus; & ceux qui auront été choisis, seront tenus de prêter serment devant les juges de police & devant les officiers des monnoies, relativement aux différentes fonctions qu'ils auront à exercer. »

Art. 5. » Le roi ordonne au surplus, que sa déclaration du 25 avril 1778, ensemble le réglement du 20 janvier 1703, & la déclaration du premier février 1710, seront exécutés selon leur forme & teneur. »

25 janvier 1781. Déclaration du roi, laquelle dispose :

Art. 1. » Les orfèvres qui ont des apprentis sans brevets réguliers, seront tenus de passer devant notaires des brevets dont il restera minute. »

Art. 2. » L'âge des apprentis sera justifié par des actes baptistaires en bonne forme. »

Art. 3. » Les brevets seront enregistrés aux siéges des monnoies, & au bureau de la maison commune. »

Art. 4. » Les certificats que les maîtres donneront aux apprentis, seront aussi passés devant notaires. »

30 janvier 1781 : Arrêt de la cour-des-aides, » lequel ordonne l'exécution des art. 14 & 16 de la déclaration du 26 janvier 1749; en conséquence, assujettit les marchands merciers-bijoutiers à tenir registre pour la vaisselle & les ouvrages d'or & d'argent, vieux ou réputés vieux qu'ils achètent. »

12 janvier 1782 : Arrêt de la cour des monnoies, lequel ordonne » que les maîtres & marchands orfèvres seront tenus de marquer de leur poinçon tous les ouvrages d'or & d'argent, & ce, tant au corps & pièces principales, qu'aux pièces d'appliques & garnisons qui en pourront recevoir empreinte.

12 juillet 1783 : Arrêt de la cour des monnoies, lequel » renouvelle les défenses faites à tous marchands & ouvriers travaillans ou employant dans leurs ouvrages les matières d'or & d'argent, de se retirer dans les lieux clos & privilégiés, ou prétendus tels, à peine contre les contrevenans d'être poursuivis extraordinairement, & punis suivant la rigueur des ordonnances. »

20 septembre 1783 : Arrêt de la cour des monnoies, lequel » ordonne l'exécution des réglemens, & fait en conséquence défenses à tous orfèvres, joailliers, lapidaires, merciers, bijoutiers, & autres ouvriers, de vendre aucuns bijoux, ou menus ouvrages, de telle nature qu'ils puissent être, soit montés en pierres ou autrement, à moins qu'ils n'aient été essayés & marqués des poinçons prescrits par les réglemens. »

15 décembre 1783 : Lettres-patentes, lesquelles disposent :

Article 1. » Les orfèvres qui voudront à l'avenir transférer leur domicile dans d'autres villes que celles où ils auroient été admis à la maîtrise, seront tenus de payer entre les mains du receveur des revenus casuels, la finance fixée par les édits, pour l'admission à la maîtrise dans les communautés où ils désireront d'être agrégés. »

Art. 2. » Il ne pourra être expédié aucuns arrêts ni lettres-patentes en faveur desdits maîtres orfèvres, portant permission de transférer leur domicile, qu'en justifiant par eux du paiement des droits ordonnés par l'article précédent. »

Art. 3. » Ceux desdits orfèvres qui auroient déjà payé une finance pour leur admission dans les communautés dont ils voudroient se séparer, en rapporteront la quittance au receveur des revenus casuels, & il leur en sera tenu compte, à valoir sur celle qu'ils seront tenus de payer pour leur admission dans la communauté à laquelle ils désireront d'être agrégés, sans que, dans le cas où la nouvelle finance seroit moins considérable que la première, ils puissent exiger que l'excédent leur en soit rendu. »

Art. 4. » Lorsque la première finance payée se trouvera égale à celle qui seroit à payer, il ne sera dû aucun supplément; mais cette compensation ne dispensera pas les orfèvres de prendre une nouvelle quittance de finance, dont ils seront tenus de payer les droits, & qui fera mention de la remise qu'ils auront faite de la première. »

Art. 5. » Les pourvus de lettres-patentes ou arrêts portant permission de transférer leur domicile, ne pourront être admis dans les communautés auxquelles ils voudront être agrégés, qu'en payant en totalité les droits fixés par les statuts & régle-

mens desdites communautés, pour la réception des maîtres. »

25 août 1784. » Déclaration qui permet aux maîtres orfévres & à tous artistes qui fondent, travaillent ou emploient les matières d'or & d'argent, d'établir leurs forges & fourneaux ailleurs que dans leurs boutiques, à la charge de s'y faire autoriser par la cour des monnoies; fait défenses aux fondeurs de fondre ces mêmes matières, soit pour leur compte particulier, soit pour celui des artistes qui n'ont pas droit de les employer, & prescrit les formalités auxquelles ils seront tenus de se conformer lorsqu'ils seront chargés de fondre des matières de cette nature. »

Déclaration du 15 décembre 1783, enregistrée à la cour des monnoies, le 2 mai 1784, qui ordonne que chaque communauté d'orfévres aura à l'avenir un poinçon de contremarque particulier & invariable. »

Par l'édit du 11 août 1776, les droits de réception des orfévres, batteurs-d'or, tireurs-d'or, sont fixés à 800 liv.

Explication suivie des planches de l'orfévrerie, Tom. IV *des gravures.*

ORFÉVRE GROSSIER.

PLANCHE Ire.

Ouvrages.

Le haut de cette planche représente un atelier d'orfévrerie, où plusieurs ouvriers sont diversement occupés; l'un en *a* à couler le métal dans la lingotière; un en *b* à rétreindre un vase; un en *c* à planer une assiette ou un plat; un autre en *d* à rétreindre une burette, & les autres en *e* à forger une plaque. Près de-là, en *f*, est un fourneau à fonte, en *g* une forge, en *h* une lampe à souder, chalumeau, soufflet, panier à charbon, tenailles, & autres ustensiles nécessaires à l'usage du fourneau.

Fig. 1. Burette sans anse. A, le col. B, la panse.

2 & 3. Burettes avec anses. A, le col. B, la panse. C, l'anse.

4. Sonnette.

5. Bâton de goupillon.

6. Bénitier. A, le bénitier. B, le pied. C, l'anse.

7. Elévation, & 8. plan d'une cuvette de burettes. AA, la cuvette. BB, les burettes. C, la sonnette.

PLANCHE II.

Fig. 1. Calice. A, le vase. B, la tige. C, le pied.

2. Chandelier d'accolite. A, le porte-cierge. B, la tige. C, le pied.

3. Croix d'autel. A, la croix. B, la tige. C, le pied.

4. Ciboire. A, le vase, B, le couvercle. C, la tige. D, le pied.

5. Encensoir. A, le porte-chaîne. BB, les chaînes. C, le dessus. D, le pied.

6. Navette. A, le couvercle. B, le pied. C, l'anse.

7. Vase d'autel. A, le col. B, la panse. C, le pied. DD, les anses.

8. Autre vase d'autel. A, le corps du vase. B, le pied. CC, les anses.

9. Chandelier d'autel. A, le porte-cierge. B, la tige. C, le pied.

10. Bénitier de lit. A, la croix. B, gloire. C, le bénitier. D, le couvercle.

11. Soleil. AA, contour de gloire mêlé de branches de laurier. B, la tige. C, le pied.

12. Coffre à mettre sur l'autel. A, la boîte. B, le couvercle.

13. Salière double. AA, les salières. BB, les couvercles.

PLANCHE III.

Bancs à tirer.

Fig. 1. Banc à tirer. A, le banc. BBB, les tréteaux. CC, *&c.* les pitons. DD, les arcboutans.

2. Boîte à tirer. A, la boîte. BB, les étoquiots à pattes. CC, la crémaillère.

3. Roue dentée. AA, les dents. B, le trou de l'arbre.

4. Pignon. A, les dents. B, l'arbre. CC, les tourillons.

5. & 6. Platine de la boîte. AA, *&c.* les trous des tourillons.

7. Cloison de la boîte.

8. Support de la crémaillère.

9. 10. 11. & 12. Goujons à vis. AA, *&c.* les goujons, BB, *&c.* les vis. CC, *&c.* les écroux.

13. 14. 15. & 16. Etoquiots à pattes. AA, *&c.* les étoquiots. BB, *&c.* les pattes.

17. Arbre de la lanterne & de la roue dentée. A, le corps. BB, les tourillons. CC, les carrés.

18. AA, BB, la lanterne.

19. & 20. Plateaux de la lanterne.

21. & 22. Fuseaux de la lanterne.

23. Manivelle. A, la clef. B, la tige. C, le rouleau.

24. Tenailles à tirer. AA, les mords. BB, les branches. CC, les anneaux.

25. Banc à tirer au moulinet. AA, les moulinets. B, l'arbre. C, la sangle. DD, *&c.* les pitons. EE, leurs arcboutans. F, la table. GG, les pieds.

PLANCHE IV.

Moulins à tirer.

Fig. 1. & 2. Pitons de l'arbre du banc à tirer au moulinet. AA, les yeux. BB, les mortoifes des arcboutans. CC, les mortoifes des clefs.
3. & 4. Arcboutans des pitons précédens AA, *&c.* les tenons.
5. & 6. Pitons de la boîte à tirer. AA, les mortoifes des arcboutans. BB, les mortoifes des clefs.
7. & 8. Arcboutans des pitons précédens. AA, *&c.* les tenons.
9. & 10. Clefs des pitons de l'arbre.
11. & 12. Clefs des pitons de la boîte.
13. Sangle. A, la fangle. B, la boucle.
14. Arbre à tirer. A, le rouleau. BB, les tourillons. CC, les carrés.
15. & 16. Viroles.
17. Filières à trous ronds & ovales.
18. Filière à trous carrés & méplats.
19. Boîte à tirer. A, la boîte. BB, les vis. CC, les billes.
20. Clef à tourner les vis.
21. & 22. Billes à moulures.
23. & 24. Vis. AA, les têtes. BB, les vis.
25. & 26. Lingots tirés.
27. Autre boîte à tirer la moulure. AA, les plateaux. BB, *&c.* les fupports. CC, les vis. DD, les billes.
28. Plateau fupérieur. AA, *&c.* les trous des fupports. BB, les trous des vis.
29. Plateau inférieur. AA, *&c.* les trous des fupports.
30. 31. 32. & 33. Supports. AA, *&c.* les fupports. BB, *&c.* les tenons.
34. & 35. Vis à tête à chapeau. AA, les têtes. BB, les vis.
36. & 37. Billes à moulures.
38. Contre-bille.
39. Clef-à-vis. A, la clef.
40. & 41. Lingots tirés.

PLANCHE V.

Outils.

Fig. 1. & 2. Bigornes. AA, *&c.* les bigornes. BB, les pointes.
3. Etampe à fourchette montée. A, le deffus acéré. B, le billot.
4. Petite étampe à fourchette montée. A, le deffus acéré. B, le billot.
5. & 6. Etampes à cuiller. A, le deffus acéré. BB, les pointes.
7. Taffeau droit. A, le deffus acéré. B, la tige. C, la pointe.
8. Taffeau creux. A, le deffus acéré. B, la tige. C, la pointe.
9. Taffeau fphérique. A, le deffus acéré. B, la tige. C, la pointe.
10, 11 & 12. Taffeaux ronds. AAA, les deffus. BBB, les tiges. CCC, les pointes.
13. Etampes à cuiller avec fon poinçon. A, l'étampe. B, le poinçon. C, la cuiller.
14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 & 27. Elévations & plans des poinçons à étamper les cuillers & les fourchettes. AA, les poinçons ou emporte-pièces. BB, les têtes.
28, 29, 30 & 31. Maillets de différentes groffeurs. AA, *&c.* les maillets. BB, *&c.* les manches.

PLANCHE VI.

Fig. 1. Marteau. A, la tête. B, la panne. C, le manche.
2. Marteau à deux pannes. AA, les pannes. B, le manche.
3, 4 & 5. Marteaux à deux têtes. AA, *&c.* les têtes. BB, *&c.* les manches.
6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 & 14. Différens marteaux à emboutir. AA, *&c.* les têtes. BB, *&c.* les pannes. CC, *&c.* les manches.
15 & 16. Petits marteaux à emboutir. AA, les têtes. BB, les pannes. CC, les manches.
17, 18 & 19. Marchepieds.
20. Billot à emboutir. AA, le creux.
21. Dez à emboutir. AAA, les creux.
22 & 23, 24 & 25, 26 & 27, 28 & 29, 30 & 31, 32 & 33. Plans & élévations de mandrins pour les tabatières : le premier rond, le fecond barlong, le troifième carré, le quatrième en héxagone régulier, le cinquième en héxagone irrégulier, & le fixième ovale. AA, *&c.* les mandrins. BB, *&c.* les tenons.
34. Première opération pour un plat ou affiette.
35. Seconde opération pour un plat ou affiette. A, le fond. B, le bord intérieur.
36. Troifième & dernière opération pour un plat ou affiette. A, le fond. B, le bord intérieur. C, le bord extérieur.
37. Ballet de peau. A, la poignée.

PLANCHE VII.

Fig. 1. Petit tour à main. AA, la couliffe. B, la poupée dormante. C, la poupée mouvante. DD, les pointes. E, les vis des pointes. F, le fupport. G, la vis du fupport. H, la vis de rappel.
2. Etau à couliffe. AA, les mords. B, la charnière. C, les branches. D, la couliffe.
3. Etau à main. AA, les mords. BB, les jumelles. C, la charnière. D, le reffort. E, la vis. F, l'écrou.
4. Compas d'épaiffeur. A, la tête. BB, les pointes.
5. Etau à vis. AAA, les mords. BB, les jumelles. C, la charnière. D, le reffort. E, la vis. F, l'écrou,

6. Cisoires. A A, les mords. B, la charnière. C C, les branches.
7. Pinces plates. 8. Pinces rondes. 9. Pinces camuses. A A A, les mords des pinces. B B B, les charnières. C C C, *&c.* les branches.
10 & 11. Mandrins à charnons. A A, les mandrins. B B, les manches.
12 & 13. Filières. A A, *&c.* les trous.
14. Grandes brosses.

PLANCHE VIII.

Fig. 1, 2, 3 & 4. Rifloirs de toutes espèces.
5. Quarrelettes.
6. Demi-rondes.
7. Tiers-point.
8. Queues-de-rat. A A, *&c.* les limes. B B, *&c.* les manches.
9. Petite quarrelette d'Angleterre.
10. Petite demi-ronde d'Angleterre.
11. Petit tiers-point d'Angleterre.
12. Petite queue-de-rat d'Angleterre. A A, *&c.* les limes. B B, *&c.* les manches.
13, 14, 15, 16 & 17. Echoppes & burins. A A, *&c.* les taillans. B B, *&c.* les manches.
18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 & 25. Grattoirs de différentes sortes. A A, *&c.* les manches.
26. Grande lime.
27 & 28. Mandrins à charnons. A A, les mandrins. B B, les manches.
29 & 30. Tourne-vis. A A, les tourne-vis. B B, les manches.
31 & 32. Couteaux. A A, les lames. B B, les manches.
33. Brunissoir emmanché. A, le brunissoir, B, le manche.
34 & 35. Autres brunissoirs. A A, *&c.* les brunissoirs.
36, 37 & 38. Différens poinçons. A A A, les poinçons. B B B, les têtes.
39. Mandrin méplat.
40. Mandrin rond.
41. Mandrin carré.
42. Ciseau rond. A, le taillant. B, la tête.
43. Ciseau droit. A, le taillant. B, la tête.
44. Brunissoir. A, la tige. B, le manche.
45. Petite resingue. A, le tasseau. B, la pointe.
46. Grande resingue. A, le tasseau. B, la pointe.

PLANCHE IX.

Fourneaux.

Fig. 1. Elévation d'un fourneau à fondre au creuset. A, le fourneau. B, le couvercle. C C, les coulisses. D, le dessus. E, la bouche. F, la cheminée.
2. Coupe du même fourneau. A, le fourneau. B, la grille. C, le cendrier. D, le porte-vent. E E, les coulisses du couvercle. F, le dessus du fourneau. G, la cheminée.
3. Tisonniers pointus. A, la pointe. B, l'anneau.
4. Tisonnier crochu. A, le croche. B, l'anneau.
5 & 6. Tenailles à creuset. A A, *&c.* les mords. B B, les yeux. C C C, *&c.* les branches.
7. Tenailles crochues. A A, les mords. B, l'œil. C C, les branches.
8. Tenailles droites. A A, les mords. B, l'œil. C C, les branches.
9. Pinces. A, la tête. B, les branches.
10. Couvercle de creuset d'Allemagne.
11. Creuset d'Allemagne.
12. Couvercle de creuset de Paris.
13. Creuset de Paris.
14. Coupelle.
15. Cendrier.
16. Grille du fourneau. A A, les barreaux.
17. Porte-creuset rond.
18. Porte-creuset à pans creusés.
19. Lingotière. A, le moule. B, le porte-creuset.
20. Autre lingotière. A, le moule. B B, les pieds. C, la queue.
21. Couvercle du fourneau. A, le bouton.
22. Porte de la bouche du fourneau. A, la main.
23. Porte de la bouche du grand creuset. A A, les lumières.
24. Grand creuset. A, la bouche.

PLANCHE X.

Fig. 1. Elévation d'un fourneau pour les grandes fontes. A, l'ouverture de la bouche du creuset. B, la bouche du creuset. C C, les lumières. D, la ventouse. E, la cheminée. F, la porte. G G, les lumières. H, le dessus du fourneau. I, la cheminée du fourneau. K, la bouche du fourneau.
2. Coupe du même fourneau. A, le creuset. B B, le fourneau. C, la grille du fourneau. D, le cendrier. E, le dessus. F, la cheminée.
3. La chappe. A, la porte. B, l'ouverture d'en-haut.
4. Couvercle de la chappe. A, le bouton.
5. Porte de la chappe. A, les lumières.
6. Moule. A A, les plateaux. B B, le chassis. C, la frette. D D, les serres ou coins. E, l'embouchure.
7. Frette du moule. A A, les branches. B, le manche.
8. Chassis du moule.
9 & 10. Coins du moule.
11 & 12. Plateaux du moule. A A, les embouchures.
13. Lampe à souder. A, la lampe. B, la tige. C, le porte-lampe.
14 & 15. Lingots.
16. Chalumeau. A, l'embouchure.
17. Couvre-lampe. A, l'entonnoir. B, le tuyau.
18. Sébille.

PLANCHE XI.

Tour à vaisselle.

Tour à tourner la vaisselle contournée. A, l'établi. A A, *&c.* les pieds. B, le support. C,

l'assiette ou plat. D, la grande roue de conduite. E, l'arbre. F, la poupée. G, la grande poulie. HH, les rayons. I, l'ouverture de la poulie dans l'établi. K, la première roue. LL, les rayons. M, la petite roue. NN, les jumelles du chassis de support. O, le chapeau. P, le sommier. QQ, les contre-fiches. RR, la seconde roue. SS, les rayons. T, la petite roue. U, la manivelle. VV, les jumelles du support. XX, *&c.* les contre-fiches. YY, les sommiers. ZZ, les traverses des sommiers.

PLANCHE XII.

Développement du support.

Fig. 1. Petite roue de conduite. A, la roue. B, l'arbre.

2. Vis du support de l'outil. A, la vis. B, la tête. C, la clef.
3. Outil. A, le taillant.
4. Première coulisse du support. A, la tablette. B, les coussinets de la petite roue de conduite. C, le support de l'outil. D, le chassis. E, l'écrou de la vis. F, le plateau à queue.
5. Deuxième coulisse du support. A, la tablette. BB, les coulisseaux à queue. CC, les petites vis de rappel. DD, les pitons des petites vis de rappel. EE, le plateau à queue. F, l'échancrure.
6. Troisième coulisse du support. AA, la tablette. BB, les coulisseaux à queue. CC, les petites vis de rappel. DD, les pitons des petites vis de rappel. E, la grande vis de rappel. FF, les pitons de la grande vis de rappel. G, le plateau à queue.
7. Quatrième & dernière coulisse du support. AA, le grand plateau, & l'échancrure à *T*. BB, les coulisseaux à queue. CC, les petites vis de rappel. E, la grande vis de rappel. FF, les pitons de la grande vis de rappel. G, la manivelle.
8. Support du tour monté. A, la première coulisse. B, la petite roue de conduite. CC, les pitons. D, le support de l'outil. E, l'outil. F, la vis. G, le ressort de la première coulisse. H, la vis du ressort. I, le support de la vis. K, la seconde coulisse. L, la troisième coulisse. M, la quatrième coulisse ou grand plateau.
9. Platine de conduite. AA, les trous.
10. Cercle de conduite. AA, les trous pour l'attacher.
11. Plat ou assiette prête à monter sur le tour. AA, les pointes pour l'arrêter.
12. Boulon pour arrêter le cercle. A, la tête. B, la vis. C, l'écrou.

ORFÉVRE-BIJOUTIER.

PLANCHE Ire.

Le haut de cette planche représente une boutique où plusieurs ouvriers sont occupés à divers ouvrages de bijouterie. Les uns, en *a* & en *b*, à monter des bijoux; un autre en *c*, à forger le métal; un autre en *d*, à le chauffer ou souder à la forge; un autre en *e*, à souder au chalumeau ou à la lampe, tandis que la maîtresse au comptoir pèse & vend les marchandises de bijouterie: le reste de l'atelier est semé de plusieurs outils propres à ces sortes d'ouvrages.

Fig. 1. Portion de couvercle de boîte de montre vu par sa charnière à charnons triplés. AA, le cercle du couvercle. BB, la charnière. CC, les charnons.

2. Portion du fond de la même boîte de montre vu par sa charnière à charnons triplés. AA, le fond. BB, la charnière. CC, les charnons.
3. Portion de fond de boîte de montre vu par sa charnière à charnons doublés. AA, le fond. BB, la charnière. CC, les charnons.
4. Portion de couvercle de boîte de montre vu par sa charnière à charnons doublés. AA, le cercle du couvercle. BB, la charnière. CC, les charnons.

5, 6, 7 & 8. Charnière de boîte à charnons triples. AA, *&c.* la charnière. BB, *&c.* les charnons. CCC, les pattes.

9 & 10. Charnières de boîte à charnons quadruplés. AA, *&c.* la charnière. BB, *&c.* les charnons.

11 Bouton de montre. A, la tête. B, la tige.
12. Anneau de montre.
13. Clef de montre. A, la clef. B, la monture de la clef. C, l'anneau à touret.
14. Charnière de chaîne de montre. AA, les anneaux des chaînes.
15. Grand étrier de porte-mousqueton.
16. Petit étrier de porte-mousqueton.
17. Porte-mousqueton à charnière. A, la vis. B, l'écrou. C, la charnière.

PLANCHE II.

Fig. 1. Pomme de canne.

2. Autre pomme de canne de badine.
3. Brasselet à chiffre.
4. Brasselet à portrait.
5. Boîte de montre à médaillon cifelé, ou peinture en émail, le fond guilloché est recouvert d'émail de la couleur que l'on veut.
6. Boîte carrée, dont le fond est uni du même métal, ou en émail de la couleur qu'on le juge à propos.
7. Boîte ovale, dont le fond & le médaillon sont

de même métal ou émaillés par-dessus l'or.
8. Elévation de cette même boîte.
9. Autre boîte de chasse vue en dessus.
10. L'élévation de cette même boîte.

PLANCHE III.

Fig. 1. Bonbonnière guillochée & émaillée par-dessus le guillochage : l'émail est transparent.
2. Médaillon pour être porté au col des dames, suspendu par un anneau mobile comme ceux des montres.
3. Etui à curedent, au bas duquel est un cachet, que l'on ne peut pas voir dans cette position. Partie supérieure de cet étui, pour faire voir qu'il est oval.
4. Poires ou pandeloques à anneaux, que les dames attachent à leurs oreilles : on les nomme des *mirza*.
5. Boucles de souliers.
6. Bagues.
7. Cachet.
8. Boîte ronde de femme, vue en plan.
9. Son élévation.
10. Cassolette.

PLANCHE IV.

Outils.

Fig. 1. Elévation ; & *figure* 2, Coupe de la forge. A, la forge. B, l'âtre. C, la cheminée.
3. Porte-outil en amphithéâtre.
4. Porte-outil simple. A, le plateau. B, la tige. C, le pied.
5. Moulin à tirer avec les cylindres, les montans du chassis, la traverse du chassis, le chapeau du chassis, les vis, les coussinets.
6. Dé à boutroles. A A, les creux.
7. Gâteau de mastic.
8. Pignon, avec les dents & le trou pour les carrés des rouleaux.
9. Manivelle. A, la clef. B, le manche.
10. Pinces. A, la tête. B B, les branches.
11. Chapeau du chassis du moulin à tirer. A A, les trous des montans. B B, les trous des vis.
12. Traverse du chassis. A A, les tenons.
13. Cylindre du moulin à tirer. A, le rouleau. B B, les tourillons. C, le carré du pignon. D, le carré de la manivelle.
14. Pinces à souder. A, la pelle au borax. B B, les branches.

VOCABULAIRE.

ABONNEMENT *des droits de marque & de contrôle.*

Le fermier ou régisseur général, peut faire tels traités, baux & abonnemens que bon lui semble, pour raison du droit de marque & de contrôle sur les ouvrages d'or & d'argent

Les orfévres *abonnés* pour ce qu'ils feront ou vendront dans le courant d'un bail, doivent au nouveau fermier ou régisseur qui ne continue pas l'abonnement, le droit des ouvrages qui se trouvent chez eux fabriqués, mais non vendus lors du nouveau bail.

Le fermier est dispensé de mettre ses poinçons sur les ouvrages des orfévres avec lesquels il est abonné.

ACHAT ; les orfévres doivent enregistrer leurs achats & ventes, n'acheter que de personnes connues, retenir & déclarer ce qui est suspect.

ADOUCIR, *en terme d'orfévrerie*, c'est l'action de rendre l'or plus facile à être mis en œuvre, en l'épurant des matières étrangères qui le rendoient aigre & cassant. On *adoucit* l'or en le fondant à diverses reprises, jusqu'à ce que l'on voye qu'il ne travaille plus, & qu'il est tranquille dans le creuset : c'est la marque à laquelle on connoît qu'il est doux.

AFFINAGE ; c'est la purification de l'or ou de l'argent, par la scorification des métaux qui leur étoient alliés.

AFFINEURS. Par lettres-patentes du 28 mars 1781, il a été commis aux fonctions des *affineurs*, dont les droits sont régis par des compagnies au nom du roi.

Les affineurs ne peuvent entreprendre sur l'état des orfévres.

Ils ne peuvent faire les fontes, affinages & départs ailleurs qu'aux hôtels des monnoies, ès lieux à ce destinés, en présence des officiers des monnoies.

Les lingots d'argent affinés doivent être à onze deniers dix-huit grains de fin au moins ; & ceux d'or à vingt-trois karats vingt-six trente-deuxièmes.

AIDES A GARDES ; officiers du corps de l'orfévrerie, établis pour assister les gardes, & les aider dans leurs fonctions. Ils peuvent faire des saisies, & doivent remettre les objets aux gardes, qui leur en donnent décharge.

AIGRE ; (or) c'est l'or écroui, qui a pris de la roideur, & qui est sujet à se gerser dans son emploi.

AJUSTER ; c'est remplir les vides d'une pièce, tabatière ou autre, de morceaux de pierres fines, de cailloux, de coquillages, *&c.* & pour ainsi dire la marqueter.

ALLIANCE ; bague ou jonc que l'accordé donne à son accordée : elle est faite d'un fil d'or & d'un fil d'argent en lacs.

ALOI ; se dit du mélange d'un métal précieux

avec un autre, dans un certain rapport convenable à la destination du mélange. L'*aloi* est à l'*alliage*, comme l'*espèce* au *genre*, ou comme *alliage* est à *mélange*. *Mélange* se dit de toutes matières mises ensemble; *alliage* se dit seulement d'un mélange de métaux; & *aloi* ne se dit que d'un alliage de métaux fait dans un certain rapport déterminé par l'usage, de la matière ou du mélange ordonné par les réglemens. Si le rapport déterminé par l'usage, ou ordonné par les réglemens, se trouve dans le mélange, on dit du mélange qu'il est de *bon-aloi*; sinon on dit qu'il est de *mauvais aloi*: *bon aloi* est synonyme à *titre*, quand il s'agit de matières d'or ou d'argent.

AMATIR; *en terme d'orfévre*, c'est ôter l'éclat & le poliment à certaines parties qui doivent servir comme d'ombre en les rendant graineuses & mattes, pour que celles auxquelles on laisse le poli paroissent avec plus d'éclat lorsque ce sont des reliefs. Au contraire, lorsque ce sont les fonds qui sont polis, certaines parties des reliefs sont mattes, afin qu'elles se détachent davantage des mêmes fonds, comme dans les médailles. On dit *or mat* & *argent blanchi*, lorsque les pièces faites de ces métaux n'ont point été polies après avoir été dérochées.

AMENDES; partie des amendes & confiscations prononcées sur les procès-verbaux des gardes de l'orfévrerie, appartient au corps des orfèvres.

ANGLER; *en terme d'orfévre en tabatière*: c'est former exactement les moulures dans les plus petits angles du contour, à l'aide du marteau & d'un ciselet gravé en creux de la même manière que la moulure en relief, ou gravé en relief de la même manière que la moulure en creux.

ARÊTE; *en terme de planeur*, c'est une carne ou angle, qui sépare dans tout le contour de la boîte le bouge d'avec le marli.

ARGENT; metal parfait qui est d'un blanc éclatant.

ARGUE. On donne ce nom à une machine propre à tirer & à dégrossir les lingots d'or & d'argent que les orfévres tireurs d'or veulent employer dans les ouvrages qui se font avec l'or & l'argent trait ou filé.

On nomme *argue royale*, le bureau établi à Paris pour la perception des droits de marque sur les ouvrages d'or & d'argent.

Le fermier doit entretenir au bureau de l'*argue* toutes les filières nécessaires.

AVIVER; c'est donner le vif, ou le dernier poli ou lustre à un ouvrage, par le moyen du rouge d'Angleterre détrempé avec de l'esprit-de-vin, & de la pierre-ponce détrempée dans de l'eau-de-vie ou du vinaigre.

BAGUES; l'or & l'argent qui y entrent sont sujets aux droits de marque & de contrôle.

BAIN; (*or en*) c'est de l'or en pleine fusion dans le creuset.

BALAI. Les orfévres donnent le nom de *balai* à un vieux linge attaché au bout d'un bâton qui leur sert à nettoyer l'enclume.

BALUSTRE; est une partie de la monture d'un chandelier qu'on voit ordinairement au milieu de cette monture. Elle est plus grosse en haut qu'en bas, & se termine à ses deux extrémités par un nœud d'une grosseur proportionnée à l'extrémité où il doit être.

BANC A CRIC; se dit d'*un banc à tirer*, qui ne diffère du *banc* ordinaire, qu'en ce qu'au lieu de sangle, il est garni d'une espèce de cremaillière, & d'une boîte qui renferme un arbre, à chaque bout duquel on voit hors de la boîte une manivelle. Cet arbre fait tourner une roue de rencontre, qui s'engraine elle-même dans la cremaillère, qui se termine par un crochet qui retient la main.

BANC A TIRER; est une pièce de bois sur laquelle les orfévres tirent les fils d'or ou d'argent qu'ils emploient. Elle peut avoir cinq, six, sept, huit, & neuf pieds de long, douze à quinze pouces de large, sur quatre d'épaisseur. L'on perce sur un bout de cette pièce deux trous qui servent à mettre les poupées qui tiennent l'arbre où est attachée la sangle, & où l'on met l'aile.

Les deux autres trous qui sont vis-à-vis l'un de l'autre, servent à mettre les poupées qui retiennent la filière, & le troisiéme est pour recevoir les gratures que la filière fait à l'or ou l'argent en les tirant: elles tombent dans un tiroir qui est au-dessous. Il y a encore quatre autres trous outre ceux-ci, pour les pieds qui soutiennent le *banc*; ces pieds ont environ deux sur trois pouces d'équarrissage, & deux pieds & demi, ou même trois pieds & demi de long à deux pouces du bas: sous ces pieds l'on met une planche avec un rebord de quatre ou cinq pouces de haut, pour serrer les outils qui servent au tirage.

BANCS; les orfèvres & tireurs d'or ne peuvent avoir chez eux aucun *banc* propre à dégrossir les lingots. Ils doivent les porter à l'*argue*.

BANDER; *en terme de bijoutier*, c'est redresser une moulure, par exemple, en la *bandant* au banc sans la tirer avec violence.

BARRES; défenses à tous orfévres & autres de jeter aucunes matières d'or ou d'argent en *barres* ou lingots qu'elles n'aient été bien brassées, ensorte que la matière soit uniforme dans toutes les parties des *barres* ou lingots.

BAS; (*or*) c'est de l'or au titre de 10, 12, jusqu'à 19 karats.

BASSINET; est une espèce de bassin qui surmonte la branche ou le corps d'une pièce, par exemple, d'un chandelier. Le *bassinet* est composé de carrés, de panaches, de collets, & d'un culot.

BATARDES; (*limes*) sont celles qui sont d'un degré au-dessous des *rudes*, & dont on ne fait usage qu'après elles. Il y en a de toutes grandeurs & de toutes formes.

BATARDES; (*demi*) sont des limes qui ne sont ni trop rudes, ni trop douces, mais qui tiennent

le milieu entre les limes *bâtardes* & les douces. Il y en a de plusieurs grandeurs & de plusieurs formes.

Baton ; *en terme de planeur*, est un morceau de bois de tremble ou de tilleul, sur lequel les planeurs nettoyent leurs marteaux.

Baton a dresser ; c'est un rouleau dont on se sert pour mettre de niveau une plaque de métal mince, & qui voile au gré de l'air.

Battu ; (*or*) c'est l'or réduit en feuilles très-minces.

Bec ; c'est une petite avance, telle qu'on la voit aux tabatières, ou de même matière que la tabatière, & soudée sur le devant du dessus, par laquelle on ouvre la boîte en y appuyant le doigt, ou de matière différente & attachée au même endroit. On donne le nom de *bec* à un grand nombre d'autres parties accessoires dans les ouvrages des artistes.

Bel-outil ; espèce de petite enclume très-étroite, fort longue, un peu convexe & portative, à deux cornes longues, l'une ronde & l'autre carrée : c'est de-là que plusieurs artistes l'appellent aussi *bigorne* ou *bigorneau*. Elle sert au même usage que la bigorne ; mais à des ouvrages concaves qui ont beaucoup de longueur, & dont l'entrée doit être droite. Les deux bigornes ou cornes longues sont séparées par un petit carré oblong. Il y a des outils d'orfèvre qui portent le même nom de *bel-outil*, & qui n'ont qu'une corne; le reste, depuis l'origine de la corne, est un carré oblong & étroit, d'une forme un peu convexe, & qui va en s'alongeant & en conservant la même forme.

Biffement des poinçons.

Les poinçons des maîtres sont *biffés* après leur décès.

Ceux de la maison commune sont aussi *biffés* après le temps de leur service expiré.

Ceux du fermier ou régisseur sont *biffés* lorsqu'il veut en avoir d'autres.

Bigorne *à nœuds* ; (*en terme d'orfévrerie*) sont des *bigornes* sur lesquelles on restraint les nœuds d'une pièce ; ses deux bras se terminent par un bouton recourbé en haut, sur lequel s'appuie la partie de la pièce où l'on veut former le nœud.

Bigorne *à pot-à-l'eau* ; & autres vaisseaux de la même espèce ; c'est une *bigorne* dont une des extrémités est un peu arrondie sur le dessus seulement, & forme un petit coude pour s'insinuer plus aisément dans le vaisseau pendant qu'on en rétreint le ventre. L'autre extrémité est recourbée environ d'un pouce ; c'est sur celle-ci qu'on place les bouges qui sont trop petites pour être planées au marteau.

Bigorne *à tourner* ; c'est une *bigorne* dont l'extrémité, de la même grosseur que le milieu, est arrondie à sa surface, sur laquelle on courbe les dents des fourchettes, & autres ouvrages dont la concavité doit être uniforme. Il y a une infinité d'autres *bigornes*, dont les noms varient selon les usages qu'on en fait ; mais ce sont presque toutes des cônes de fer ou d'acier, dont la base & la hauteur sont entr'eux dans une proportion déterminée par la nature de l'ouvrage qu'on doit travailler sur elles.

Bijoutier ; artiste marchand & fabricant, qui fait & vend des bijoux d'or & d'argent.

Bijoux ; *bijouterie* : on entend par ces termes tous les ouvrages d'*orfévrerie* qui ne servent que d'ornement à l'homme, comme tabatière, pomme de canne, étui, flacon, tablettes, navette, panier à ouvrage, *&c.* cette partie n'étant qu'un talent de mode & de goût, ne peut avoir aucune règle fixe, que le caprice de l'ouvrier ou du particulier qui commande.

Billes *à moulures* ; ce sont des morceaux de fer plat, d'une ligne d'épaisseur tout au-plus, modelés dans le milieu, entre lesquels on tire la matière où l'on veut faire des moulures.

Billot d'*orfèvre*, est un morceau de tronc d'arbre de deux à trois pieds de haut, & qui porte plus ou moins de diamètre, à proportion de l'enclume ou du tas qu'on veut y placer. Il est ordinairement d'orme ; & quand il fatigue beaucoup, on prend une souche que l'on met debout ; l'on y fait un trou de la profondeur que l'on veut qu'entre l'enclume, que l'on assujettit avec des coins de peur qu'il ne se fende ; l'on y met des cercles de nerfs de bœuf frais, qui, en se séchant, le serrent fortement : l'on cloue encore autour des lanières assez lâches pour contenir les manches des marteaux, & les tenir à la portée de la main de l'ouvrier.

Blanc ; (*or*) c'est un or allié en grande partie d'argent.

Blanchiment. Les *orfèvres* appellent ainsi un baquet, où il y a de l'eau-forte affoiblie par de l'eau pour blanchir la vaisselle ; ils donnent aussi le même nom à l'opération même.

Blanchir ; c'est mettre un morceau d'orfévrerie dans de l'eau seconde, pour le délivrer des ordures qui empêcheroient de le polir & de recevoir tout l'éclat dont la matière est susceptible. On *blanchit* encore en Allemagne avec de l'alun bouilli dans de l'eau, ou même avec de la gravelle & du sel mesuré par portion égale ; mais ce blanchiment ne peut servir en France, où l'argent est monté à un titre beaucoup plus haut qu'en Allemagne.

Bleuatre ; (*or*) c'est de l'or coloré par un mélange d'arsenic ou de limaille d'acier.

Bocal ; instrument dont les *bijoutiers* & plusieurs autres ouvriers se servent pour rassembler sur leur ouvrage la lumière d'un flambeau placé derrière. Cet instrument consiste en une grosse bouteille de verre blanc fort mince, montée sur son pié de bois.

On emplit cette bouteille d'eau de rivière ou de pluie, dans laquelle on fait dissoudre quelques sels, ou bien on y mêle un peu d'eau-forte pour

l'empêcher de gèler l'hiver, ce qui feroit rompre le vafe.

Pour fe fervir de cette machine, on la pofe montée fur fon pied deffus l'établi, la chandelle ou lampe placée derrière, enforte que les rayons lumineux qui traverfent la liqueur dont la bouteille eft pleine, viennent fe raffembler fur l'ouvrage que l'ouvrier voit, comme il le verroit en plein jour.

BOITE *à moulure*, ou à *bille*, *en termes d'orféyre*, eft un inftrument fait d'un chaffis de fer de quatre pouces de long fur trois de haut en-dedans. Le fer eft d'un pouce d'épaiffeur fur dix-huit lignes de largeur en dedans. Sur les côtés il y a une couliffe pour affujettir les billes, avec une échancrure à l'un des deux côtés pour faire entrer les billes. A la partie de deffus, au chaffis, il y a deux trous taraudés, dans lefquels paffent deux vis qui refferrent les billes l'une contre l'autre par le moyen d'une clef.

BOITES *à foudure*; font de petits coffres dans lefquels on renferme les paillons. Ils font chiffrés du titre de la foudure qu'ils contiennent.

BOMBER; c'eft proprement emboutir ou creufer les fonds d'un bijou, tel qu'une tabatière, plus ou moins. Pour cet effet, l'on a une plaque de fer de la forme que l'on veut donner à fon fond : dans cette plaque on met un mandrin de plomb, le fond deffus, & le frappe-plaque fur l'or, puis on frappe fur ce frappe-plaque avec une maffe, jufqu'à ce que le fond foit *bombé*.

BONNET; fe dit de la partie fupérieure d'un encenfoir, commençant au bouton, & finiffant aux confoles où paffent les chaînes; il forme un dôme un peu écrafé.

BORAX; matière faline dont on fait beaucoup d'ufage pour la foudure, pour la fufion & la vitrification des métaux & des fables.

BOSSE. La vaiffelle fe diftribue en *plate* & en vaiffelle en *boffe*. La *plate* comprend les affiettes, les plats, les cuillers, & tout ce qui n'a pas une concavité confidérable. Celle en *boffe* comprend tous les grands vaiffeaux qui ont un ventre & un col, comme feaux, flacons, aiguières, baffins profonds, &c.

BOUGE, *en terme d'orféyre*, eft un cifelet, ainfi nommé, parce qu'on s'en fert pour travailler fur les petites parties d'un morceau où le marteau à *bouge* ne peut entrer. Elle eft, comme lui, garnie d'une petite tranche longue & arrondie.

BOUGE, fe dit auffi de la partie du chandelier qui commence à la poignée, & qui defcend fur le pied en s'évafant.

BOUGE, *en terme de planeur*, eft proprement la partie concave d'une affiette, d'un plat, &c. qui fépare le fond de l'arrête.

BOULE, *en terme d'orféyre en grofferie*, eft un morceau de fer, dont une extrémité entre dans un billot d'enclume, & l'autre fe termine en une *boule* ou tête ronde, & quelquefois plate, felon l'ouvrage qu'on y veut planer.

BOULOIR; c'eft un vafe de cuivre rouge oblong avec une queue, dans lequel on déroche les pièces.

BOUTEROLLE *de l'orféyre*, eft un inftrument de fer qui fe termine par une tête convexe de la forme d'une cuiller ou d'un autre ouvrage : c'eft en frappant cette *bouterolle* fur la cuiller, difpofée fur une maffe de plomb, qu'on forme la capacité ou le cuilleron.

BOUTIQUES: tous ouvriers en or & en argent doivent travailler en *boutique* fur rue. Réglement qui s'obferve difficilement à Paris.

Les orfévres qui ne tiennent pas *boutique* ouverte, ne peuvent fe fervir de leurs poinçons.

Les orfévres doivent avoir dans leurs boutiques un tableau du prix des matières. Statuts du 17 janvier 1696, & mars 1700.

BOUTURE, *terme d'orféyre*, eau préparée, ou leffive faite avec du fel de tartre pour blanchir l'argent. La coutume qu'on a prife de blanchir l'argent au feu, a mis cette eau prefque hors d'ufage.

BRETELÉ (*or*); celui dont le fond a été haché de petites bretelures.

BROSSE *à borax*, *en terme d'orféyre*; celle qui fert à ôter le borax qui eft refté fur une pièce qu'on a foudée.

BRUNISSOIR *des orféyres*, eft un inftrument d'acier très-poli, ou une pierre fanguine, ou même une pierre plus fine, montée fur un manche. C'eft en l'appuyant également fur tous les endroits du champ d'une pièce, qu'on lui donne ce beau poli, cet éclat que les yeux ont quelquefois peine à foutenir.

BRUNI (*or*), celui qui eft poli avec la dent de loup ou avec le *bruniffoir*.

BRUNISSOIR; inftrument de fer poli pour liffer l'or.

BUREAU *de la maifon commune*.

Un commis du fermier y eft établi à l'effet de marquer des poinçons requis, les ouvrages qui y font apportés par les orfévres.

BURIN; outil d'acier pour graver fur les métaux.

CACHETS *du fermier*.

Ils tiennent lieu de poinçons à l'égard des ouvrages trop petits qui ne peuvent fupporter l'empreinte du poinçon de décharge.

CAGE; (*boîtes en cage*) on nomme ainfi les ouvrages de bijouterie qui fervent à encadrer les cailloux, les agates orientales, les pierres précieufes.

CARAT, degré de bonté de l'or; c'eft proprement l'énoncé du poids qui exprime le titre de la perfection de l'or.

CHALUMEAU, *chez les orféyres*; c'eft un tuyau de cuivre affez long, plus gros à fon embouchure qu'à l'autre bout, qui eft recourbé, & va en diminuant toujours jufqu'à fon extrémité : on en met l'ouverture la plus grande dans fa bouche; la plus petite correfpond à la flamme de la lampe; & l'air qui s'en échappe, dirige cette flamme en cône fur la pièce qu'on veut fouder.

CASSETTE *des poinçons*.

Les poinçons de maison commune sont mis dans une cassette dont les gardes ont la clef.

Cette cassette est mise dans un plus grand coffre, qui renferme aussi les poinçons du fermier, & dont son commis à la clef.

CÉMENS ; on nomme ainsi certains mélanges colorés pour rehausser l'éclat de l'or.

CHAMBRE ; tout travail d'orfévrerie est défendu en chambre.

Les locataires des *chambres garnies* qui tiennent bail des orfévres, sont sujets aux visites des commis du fermier, & les ouvrages qu'ils ont chez eux sont censés appartenir aux orfévres, & sujets aux droits, à moins d'affirmation du contraire.

CHAMP, *en terme d'orfévre*; c'est proprement le fond d'une pièce, où sont disposés, en symétrie, les ornemens dont on l'enrichit, mais qui lui-même n'en reçoit point d'autre que le poli.

CHAMP-LEVER ; c'est surbaisser avec une chape le champ d'une pièce, & le réduire à la hauteur précise où il doit rester, soit pour y incruster quelques pierreries, soit pour y placer des émaux ; dans ce dernier cas, les fonds qu'on a *champ-levé*, doivent être flinqués, c'est-à-dire, piqués avec un burin, tel que la râpe de Menuisier.

CHANGE ; CHANGEURS. Il est défendu aux orfévres de faire le change, & aux changeurs de faire le commerce d'orfévrerie.

CHARNIÈRE ; c'est la portion d'un bijou en forme de boîte, par laquelle le dessous & le dessus sont assemblés, de manière que le dessus peut s'ouvrir & se fermer sans se séparer du dessous. Elle est composée de plusieurs charnons placés à des distances égales, & s'insérant les uns entre les autres, ceux de la partie de la *charnière* qui tient au dessous, dans les vides de la partie de la *charnière* du dessus, & ceux de la partie de la *charnière* qui tient au dessus, dans les vides de la partie de la *charnière* qui tient au dessous ; & ils sont contenus dans cet état par une verge de fer, d'acier, ou même d'argent, un peu aisée dans ces trous, mais bien rivée à chaque extrémité.

CHARNON ; c'est une espèce d'anneau soudé ou au dessus, ou au dessous d'un bijou en forme de boîte. C'est l'ensemble des charnons qui forme la charnière : ils sont au-dessus en même nombre qu'au-dessous, du moins pour l'ordinaire. Ils sont soudés de manière qu'il s'en puisse insérer un du dessus entre deux du dessous, & remplir l'interstice si exactement, que les trois pièces n'en paroissent faire qu'une. Le grand art du bijoutier, après ce qui dépend du goût, consiste à bien faire une charnière, & par conséquent à bien ajuster les charnons.

CHASSE, *en terme d'orfévre*; c'est la partie de la boucle où est le bouton.

CHAUX (*or en*) ; c'est de l'or réduit en poudre par quelques dissolutions.

CHEF-D'ŒUVRE ; les aspirans à la maîtrise feront *chef-d'œuvre*, dont les gardes sont seuls arbitres compétens.

CHEMINÉES ; on appelle ainsi les petits vides occasionnés par l'air dans la fusion des métaux.

CIRES ; on donne ce nom à certains mélanges colorés, propres à rehausser la couleur de l'or.

CISEAU *d'orfévre*; outil de fer pour sculpter.

CLAIE, *en terme d'orfévre*, ce sont de petites chambrettes séparées l'une de l'autre, presque comme les alvéoles des ruches d'abeilles. On en met dans tous les lieux où les orfévres travaillent, pour recevoir les paillettes d'or ou d'argent qui se détachent en forgeant, des limailles & autres déchets. Elles sont composées de tringles de bois qui se croisent carrément. Chaque partie est entaillée à mi-épaisseur, & reçoit l'autre, ce qui rend toutes les tringles de niveau, & forme de petits carrés, dont le vide peut avoir à-peu-près dix-huit lignes sur chaque pan. La tringle a environ un pouce d'équarrissage, & est ébiselée sous chaque pan des vides, pour laisser moins de surface.

L'usage des *claies* étant de recevoir les parties d'or ou d'argent qui tombent, moins leurs bords ont de surface en bois, moins les pieds emportent d'ordures & font de déchet.

CLÉ, *en terme d'orfévre*, est un morceau de bois plat, carré, large par un bout, & qui va en rétrécissant jusqu'à l'autre bout : il arrête les poupées sur le banc, en passant dans leur tenon.

CLERC DE L'ORFÉVRERIE ; il tient registre des ouvrages d'or ou d'argent perdus ou volés, qui lui sont recommandés, & fait toutes diligences pour les trouver.

CLOCHE, *en terme d'orfévre*; est un ornement de monture de chandelier, qui se place le plus souvent sous le vase. Il prend ce nom de sa figure, qui ressemble bien à une *cloche*.

COLLÉGES ; il est défendu d'y travailler d'orfévrerie.

COLLET ; c'est une petite partie ronde & concave, qui est au-dessus & au-dessous du nœud d'une éguière, ou telle autre pièce d'orfévrerie.

COLLET ; c'est encore un cercle creux en forme de *collet*, qui orne un chandelier ou telle autre pièce, soit dans son bassinet, soit dans sa monture & dans son pied.

COLPORTEUR ; il est défendu à tout *colporteur* de vendre, acheter, troquer ou débiter aucuns ouvrages d'or & d'argent, sans y être autorisé par des permissions particulières, enregistrées en la cour des monnoies.

COMMERCE ; défenses à tous autres qu'aux orfévres de faire commerce d'ouvrages d'orfévrerie du poinçon de Paris.

COMMISSAIRE au châtelet de Paris.

Les gardes de l'orfévrerie, dans leurs visites chez leurs confrères, peuvent se faire accompagner d'un *commissaire* & d'un huissier.

Compas; outil pour prendre des mesures de longueur ou d'épaisseur.

Confiscation; la confiscation est la peine ordinaire des contraventions.

La confiscation prononcée à la diligence des gardes-orfévres, appartient en partie à la maison commune; elle est appliquée soit à l'entretien de la chapelle, soit au soulagement des pauvres.

Contre-marque, *en terme d'orfévrerie*, est la marque ou le poinçon de la communauté, ajouté à la marque de l'orfévre, pour marquer que le métal est de bon aloi.

Contremarque; c'est aussi le nom donné au poinçon du fermier, & à la marque qu'il imprime sur les pièces d'orfévrerie.

Coquemar, vaisseau de cuivre ou d'argent, à large ventre, étranglé ou rétréci au-dessus de ce ventre, & un peu évasé à l'ouverture, fermé d'un couvercle à charnière, auquel on a pratiqué un bec qui dirige l'eau quand on la verse; c'est un ustensile domestique & à l'usage des barbiers. Il sert à faire chauffer de l'eau pour différens besoins.

Coquille (*or en*); c'est une poudre d'or détrempée avec de la gomme, dont on fait usage pour les dessins.

Cornet, opération pour l'essai de l'or; la dernière forme que l'on donne à la plaque préparée pour faire l'essai. Quand on l'a rendue aussi mince qu'il convient, on la tourne sur un arbre de fer en forme de *cornet*; c'est sous cette forme qu'on la met dans l'acide nitreux. C'est un terme tellement consacré à cette opération, que quand on en parle on dit: *le cornet est beau*, *bien sain*, ou *il est détérioré*.

Coulant, outil d'*orfévrerie*; c'est un anneau de fer, qui sert à faire joindre les mâchoires d'une tenaille en en resserrant les branches, qui, dès que l'anneau est lâché, s'écartent d'elles-mêmes au moyen d'un ressort fixé sur l'une des deux. La tenaille de cette espèce s'appelle *tenaille à coulant*, du nom de son anneau. Elle sert aux orfévres & aux horlogers, sur-tout quand il s'agit de faire entrer les goupilles dans les charnières.

Coulé (*orfévrerie*); il se dit de la fusion des soudures, auxquelles il faut donner un degré de chaleur convenable pour que la fusion en soit nette. Il se dit aussi de tout ouvrage jeté en moule.

Couleur, *en terme de bijoutier*, est un mélange de différens acides qui, appliqués sur l'or & mis au feu avec lui, détruisent l'effet des vapeurs noires que l'alliage y excite lors de la cuisson, & lui restituent la *couleur* jaune ou mate qui lui est naturelle. C'est une opération indispensable dans les ouvrages gravés ou ciselés, pour donner aux ornemens & figures ce beau mat qui les détache du fond de l'ouvrage, quand ce fond est poli, ou qui détache le fond des ornemens, quand celui-ci est pointillé, & que les reliefs sont polis. Il y a deux sortes de mélanges d'acides, connus sous le nom commun de *couleur*. Le premier, qu'on appelle *tirepoil*, est composé de sel marin ou commun, de salpêtre & d'alun. Le second, de sel commun, de verd-de-gris & de vinaigre, & ne s'emploie que sur les ouvrages qui ne pourroient soutenir un grand degré de chaleur, sans être risqués: on nomme celui ci *verdet*.

Pour faire l'opération du *tirepoil*, on saupoudre la pièce du mélange de ce nom; après l'avoir bien fait dégraisser, on la pose sur un feu vif, on l'y laisse jusqu'à ce que le mélange entièrement fondu, se soit réduit en croûte; alors on la retire, on la laisse refroidir, & l'on détache la croûte avec une brosse & de l'eau bien chaude.

L'opération du *verdet* diffère peu de celle du tirepoil; on enduit la pièce de ce mélange délayé dans le vinaigre; on l'expose à un feu doux, jusqu'à ce que le mélange soit séché: alors on lave la pièce avec de l'urine. Cette *couleur* est assez belle, mais elle ne dure pas. On l'emploie principalement dans les ouvrages émaillés, où la force des acides du tirepoil, & la violence du feu qu'il exige, pourroient faire éclater l'émail. Quand on est forcé de mettre des pièces émaillées au tirepoil, on les étouffe avec précipitation au sortir du feu: cette opération est périlleuse, & s'achève rarement sans que l'émail ait souffert.

Couleur (*or de*); or coloré par l'alliage d'autres métaux.

Coulisse, *terme d'orfévrerie*; place disposée à recevoir les chaînons qui composent la charnière: elle se forme sur deux morceaux de carré préparé à cet effet, que l'on nomme *porte-charnières*, inhérens l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la pièce, limés exactement plats, & reposant bien l'un sur l'autre. Le mérite d'une *coulisse* est d'être exactement partagée, de n'être pas plus creusée dans un porte-charnière que dans l'autre, d'être formée bien ronde, & d'être bien droite dans toutes ses parties. Quoique la *coulisse* ait lieu dans tous les ouvrages d'orfévrerie, le bijoutier est cependant celui qui la traite le mieux.

Coupellation; c'est la purification de l'argent qui se fait dans un vaisseau en forme de coupe.

Coupelle; c'est un vaisseau en forme de coupe, dans lequel on fait la purification de l'argent.

Couper; c'est exécuter avec le burin, l'échoppe, &c. en creux ou en relief, les différens ornemens des ouvrages, qu'on dit *être bien ou mal coupés*, selon que l'ouvrier est habile ou mal adroit.

Couteau a scier, *en terme d'orfévre*, est une lame fort semblable à celle d'un *couteau*, à l'exception de ses petites dents, qui la rendent propre à scier. Elle est montée sur un manche de bois, comme un *couteau* ordinaire. On se sert de cette espèce de scie pour les morceaux qui ont plus de longueur que de grosseur, comme fil à moulure, &c. ce qui emporte moins de temps & fait moins de déchet.

Crampon, se dit d'un morceau de fil de-fer plié & élargi vers ses extrémités, dont on se sert pour retenir ensemble deux pièces qu'on veut souder: pour empêcher que ce *crampon* ne gâte la moulure,

On l'appuie sur un autre morceau de fer de la forme de la moulure.

CRÉMAILLÈRE, se dit proprement d'un morceau de fer dentelé dont le cric est garni, au bout duquel la main s'accroche, & qui est tiré lui-même par la machine que nous avons décrite en parlant du cric ou banc à cric. *Voyez* BANC.

CREUSET ; vase de terre en forme pyramidale, ou de cône renversé, qui sert aux orfévres & autres artistes, pour la fusion des métaux.

CROISÉE ; ce sont les trois branches d'une croix assemblée, aux extrémités desquelles ont met des fleurons, fleurs-de-lys ou autres ornemens, pour les terminer avec grace.

CROSSILLON ; c'est l'extrémité recourbée d'une crosse, & la fin des tours qu'elle fait en dedans. Le *crossillon* est terminé ordinairement par une feuille de refente ou autre ornement qui lui donne de la grace.

CUILLERON ; c'est la partie concave de la cuiller.

CUIVRER *l'or* ; c'est appliquer à sa surface une légère couche de cuivre, au moyen de *sausses* dans lesquelles on trempe l'or.

CULOT ; c'est la partie inférieure du bassinet d'un chandelier : c'est proprement le fond.

DÉCHARGE ; (*orfév.*) est un poinçon qui s'applique sur les ouvrages d'orfévrerie, lorsqu'ils sont finis, qui marque qu'ils ont payé les droits imposés par le roi sur lesdits ouvrages, & leur en sert de quittance. Lorsque l'ouvrage est encore brut, l'orfévre fait sa soumission au fermier, de la quantité de pièces qu'il a à faire ; le fermier y fait apposer un poinçon, qu'on appelle le *poinçon de charge*, en ce qu'il charge l'orfévre envers le fermier, & le rend comptable envers lui de toutes les pièces emprcintes de ce poinçon, jusqu'à ce qu'après avoir acquitté les droits, on y ait apposé celui de *décharge*.

DÉCHET ; (*orfév.*) se dit proprement des pertes indispensables que fait l'orfêvre en élaborant les matières d'or & d'argent, causées par la fonte, la menue limaille, le poliment, & toutes les opérations successives par lesquelles il est obligé de les faire passer pour les tirer de leur premier état & les conduire leur à perfection. De quelque attention & propreté que l'ouvrier soit capable, il ne lui est jamais possible d'éviter cette perte ; & c'est une des causes qui enchérit les façons des ouvrages, & sur-tout des ouvrages d'or ; les plus petits objets sur cette matière étant toujours de grande valeur.

DÉCLARATION ; lorsque les ouvrages que les orfèvres & autres veulent travailler, sont trop foibles pour supporter le poinçon de charge, ils doivent, avant de les travailler, en aller faire *déclaration* au bureau du fermier, & soumission de les représenter lorsqu'ils seront parfaits.

DÉCRASSER ; (*orfévrerie*) ce terme a deux acceptions : il signifie, 1°. l'action d'épurer les matières lorsqu'elles sont en fusion, & d'enlever de dessus le bain toutes les matières terreuses qui pourroient faire corps, & rendre les lingots poreux. Du savon jeté dans l'argent immédiatement avant que de le verser dans la lingotière, achève de le nettoyer, & il rend même le lingot brillant.

Pour l'or, l'adoucissement au borax est le plus sûr moyen de rendre le lingot sain.

Il signifie, 2°. l'action de bien nettoyer, *décrasser* les ouvrages destinés à être soudés aux endroits que doit couvrir la soudure, & où la crasse pourroit empêcher la fusion, ou du moins la rendre imparfaite ; & l'attention à ne pas ménager les lotions sur les bijoux d'or qu'on est obligé de mettre en couleur, à cause du mat ; dans ce cas les saletés occasionnent des taches, & obligent souvent de recommencer l'opération.

DÉGROSSIR ; c'est donner aux métaux leur premier travail en mettant au marteau les pièces d'épaisseur, en corroyant & épaillant à la lime ou à l'échoppe les lingots, & les purgeant des impuretés provenues de la fonte.

DENIER ; partie ou degré de la bonté de l'argent pur, qui est divisé en douze deniers.

DÉPART ; c'est le procédé par lequel on répare l'or & l'argent, en exposant leurs alliages à l'action des acides, qui ne dissolvent que l'un ou l'autre de ces métaux.

DÉPART SEC ; c'est la dissolution de l'argent par le soufre.

DÉROCHER ; (*orfév.*) c'est faire manger le borax vitrifié le long des parties soudées, en les mettant pour quelque temps dans le *blanchiment*.

DESSOUDER ; c'est détruire la soudure : opération qui se fait en garnissant d'une terre délayée, à laquelle on aura joint un peu de sel, pour lui donner plus de consistance, tous les endroits soudés, à l'exception de celui qu'on veut dessouder.

DOMICILE ; les orfévres qui ont leur *domicile* dans un lieu où il n'y a pas Jurande, sont obligés de se faire inscrire dans la Jurande & maison commune la plus prochaine, & d'y déclarer leur domicile.

DOUBLURE ; défaut qui provient de la fonte & du mal forgé des métaux : de la fonte, parce que lorsque l'on coule l'or & l'argent, il arrive souvent qu'ils bouillonnent, & produisent des concavités que le marteau aplatit, & dont on ne s'apperçoit souvent qu'au fini de l'ouvrage, d'autant qu'alors une des deux épaisseurs se trouvant usée par le travail, dont elle aura plus souffert que l'autre, se détache, & découvre des saletés renfermées entre-deux.

Du mal-forgé, parce qu'un ouvrier mal-adroit replie souvent avec son marteau une partie de la matière sur elle-même, & continue de la forger jusqu'à ce que ses pièces soient d'épaisseur, sans y faire attention.

Il est aisé de remarquer celles qui viennent de

la fonte ou de la mal-adresse de l'ouvrier ; les premières renferment toujours des saletés, comme des sels ou des terres ; & les secondes présentent un champ lisse.

Doublure, se dit aussi de l'or ou de l'argent qui revêt intérieurement les tabatières d'écaille, de vernis ou autres, dont le dessus n'est pas du même métal. La *doublure* diffère de la gorge, en ce que celle-ci ne revêt que les fermetures des tabatières, & que la *doublure* les revêt entièrement ; ensorte que ce n'est proprement qu'une batte & des fonds ajoutés à une gorge.

Douille *ou* Virole ; c'est un cylindre d'argent ou d'or, creux, dans lequel on passe le manche de la croix : il s'emboîte lui-même dans le vase ; c'est aussi le cylindre d'un bouchon de flacon. On donne ce nom aux gorges des étuis, & en général à tout canal, anneau, tuyau de métal.

Dresser ; c'est rendre à la lime ou à l'échoppe des pièces de bijouterie, assemblées ou non-assemblées, exactement droites & plates sur toutes leurs faces.

Dresser ; c'est unir aussi au marteau de bois & achever de bien profiler, en aplanissant les pièces à bouges & à contour.

Ductilité ; c'est la facilité que le métal a de s'étendre. La ductilité de l'or surpasse celle de tous les autres métaux.

Eau régale ; c'est le mélange des acides nitreux & marin, nommé *eau regale*, parce qu'il dissout l'or, qui est le roi des métaux.

Ebaucher, *en terme de planeur*, désigne proprement l'action d'éteindre les coups de tranche des marteaux à forger ; de tracer les bouges, marlis, &c. de les dégager, & de donner à la pièce en gros la forme qu'elle doit avoir après sa perfection.

Ebarber ; c'est enlever avec une lime le superflu de l'argent ou de l'or d'une pièce d'orfévrerie.

Echoppe ; est un instrument tranchant, dont les orfévres se servent pour enlever les parties superflues d'une pièce. Il y en a de plusieurs espèces ; savoir, des *échoppes* rondes, des orglettes, des *échopes* à pailler, *&c.*

Echoppe a champlever ; c'est une *échoppe* dont la partie tranchante est moins large que celle de dessus ; elle sert à dépouiller les reliefs de la matière qui les entoure, & à former les champs qui les font valoir, & tire son nom de son usage.

Echoppe ronde ; on se sert aussi quelquefois, pour creuser les coulisses des porte-charnières, *d'échoppes* formées d'un fil d'acier rond, tiré à la filière & trempé.

Echoppe a épailler ; cette *échoppe* est plate en dessus, & mi-ronde ou d'un rond aplati en dessous : elle sert à enlever les pailles d'une pièce forgée.

Echoppe plate, est celle dont la branche est aplatie, & dont le tranchant est continué d'un angle à l'autre. Il y en a de grandes & de petites, qui ont différens usages.

Eclater ; c'est enlever l'émail de dessus une pièce d'or émaillé. Lorsqu'on veut le faire sans détériorer l'ouvrage & gâter le flinqué, on prend un mélange de tartre, de sel & de vinaigre ; on en forme une pâte, dont on enduit de toutes parts & à plusieurs couches épaisses la pièce émaillée : on expose ensuite la pièce à un feu couvert ; & lorsque le tout est bien rouge, on le plonge avec vivacité dans un vase plein de vinaigre : l'amalgame se refroidit, se détache avec grand bruit, & emporte avec lui l'émail de dessus la pièce d'or, qui ne reçoit aucun dommage, & conserve son flinqué brillant.

Ecolleter ; opération de la rétrainte ; c'est élargir au marteau sur la bigorne, toute pièce d'orfévrerie dont le haut est à forme & profil de vase, comme gobelet, pot-à-l'eau, calice, burette, &c. Pour cet effet on a soin, en rétreignant la pièce, & en la montant droite, de réserver la force en haut ; ensuite quand on a enflé le bas, & formé l'étranglement que l'on appelle *collet*, on part de ce collet pour élargir le haut, & lui donner le profil évasé.

Ecrouissement ; c'est la roideur qu'un métal prend sous le marteau, & qu'on fait passer en le mettant au feu, ce qu'on appelle *recuit*.

Emboutir ; c'est enfoncer au marteau ou à la bouterolle, dans des dés de bois, de fer ou de cuivre, les pièces d'orfévrerie destinées à la rétreinte, ou qui doivent avoir une forme convexe ou concave.

Emeril ; (*or chargé d'*) c'est de l'or dans lequel on trouve de petites parties d'émeril, qui est une matière dure & pierreuse.

Enclume ; instrument sur lequel les orfévres forgent leurs métaux : il y en a de différentes grosseurs. La masse est de fer, & la surface d'acier ; elle est de même grosseur tant en-bas qu'en haut. Sa superficie est convexe, & pour être bonne, il faut que l'acier soit bien soudé au fer, trempé & poli. Elles ont ordinairement huit pans, quatre grands, & quatre petits ; elles portent à-peu-près le double de hauteur que de largeur ; elles entrent des deux tiers dans le billot. L'on met dessous ce billot un paillasson.

Enclumeau, *ou* Enclumot ; petite enclume posée sur un pied de bois ou de plomb, que l'on met sur l'établi, pour que l'ouvrier ne soit pas obligé de sortir de sa place à tous momens, pour aller forger de petites parties à la grande enclume.

Enfler, *opération de la rétreinte* ; c'est l'action d'agrandir au marteau sur la bigorne les parties inférieures des pièces d'argenterie qui doivent former le ventre des pièces, comme aux pots-a-l'eau, cafetières, chocolatières, &c.

Enfoncer ; c'est creuser une pièce, & lui con-

ner une certaine capacité, de plate qu'elle étoit, ou distinguer le fond d'avec les autres parties : ce terme révient à celui d'*emboutir*, & est la première opération de la rétreinte.

Enfoncer, signifie encore l'action de faire sortir le bouge du fond, & de le faire distinguer de lui & de l'arrête. On se sert de ce terme sans doute parce que le fond ne paroît tel que quand le bouge est fait.

Enformer ; c'est donner la forme convenable à une pièce d'orfévrerie.

Enregistrement ; les orfévres doivent enregistrer, c'est-à-dire, écrire sur leurs regîstres tous les ouvrages qui leur sont apportés à quelque titre que ce soit, & rayer chaque article à mesure qu'ils le rendent.

La confiscation & l'amende sont les peines ordinaires du faux enregîstrement, comme du défaut d'enregîstrement.

Epailler ; c'est avec l'échoppe à *épailler* (dont nous avons décrit la forme), enlever de l'or toutes les saletés, doublures & porures qui proviennent de la fonte ou du mal-forgé. Quand l'or est à une certaine épaisseur, on enlève à l'échoppe plate toute la superficie ; ensuite on le plie & replie avec un marteau de bois. Cette courbure découvre toutes les cavités qui sont dans l'or, & on les enlève avec l'échoppe à *épailler*. L'or étant plus sujet aux saletés que l'argent, à cause de son alliage, cette opération est de plus grande conséquence pour le *bijoutier* que pour tout autre artiste, d'autant plus que le poli de l'or demande une grande netteté dans le métal.

Equarrissoir ; c'est une aiguille ou fil rond d'acier, dont on aplatit & élargit un bout : on y forme une pointe, & on trempe cette partie de l'aiguille : on forme ensuite sur la pierre à l'huile, le long des deux pans de cette partie large, deux tranchans, & on se sert de cet outil pour nettoyer le dedans des charnons des tabatières : cette opération rend les dedans des charnons exactement ronds, bien égaux de grosseur, nettoyés d'impuretés.

Equerre, est un instrument formant un triangle équilatéral, dont les orfévres se servent pour tracer des angles.

Espèces ; argent monnoyé.

Il est défendu de fondre & de déformer les *espèces* ayant cours dans le royaume, même les espèces légères décriées, & les espèces étrangères destinées à l'aliment des monnoies, à l'exception des réaux d'Espagne.

Essai *du titre des ouvrages* ; les orfévres qui envoient des ouvrages à l'*essai*, ne doivent pas mêler les ouvrages à différens titres, ni mettre différentes fontes dans un même sac.

L'*essai* des matières d'or & d'argent se fait au bureau de la maison commune ; il se fait à la touche, à l'eau-forte, & à la coupelle.

Estampe ; est une plaque de fer gravée en creux de carrés continus, sur laquelle on frappe la feuille d'argent dont on veut couvrir le bâton d'une crosse, &c. On appelle cet outil *poinçon à feuilles*, plus ordinairement qu'*estampe*.

Estamper ; c'est faire le cuilleron d'une cuiller, par le moyen d'une estampe qu'on frappe à coups de marteau dans la cuiller, sur un plomb qui reçoit, ainsi qu'elle, l'empreinte de l'estampe.

Estamper, *en terme d'orfévre en tabatières*, c'est former les contours d'une boîte en l'amboutissant sur des mandrins, dans un creux de plomb sur lequel on a imprimé la forme du mandrin qui y est renfermé ; & à grands coups de marteau qu'on frappe sur l'estampe, la matière pressée entre le plomb & le mandrin, prend la forme de celui-ci.

Estelin *ou* Esterlin ; poids d'orfévre qui pèse vingt-huit grains & demi : c'est la vingtième partie d'une once. Le marc contient 160 *estelins* ou *esterlins*.

On a aussi nommé *esterlin* une espèce de monnoie ancienne, à cause de la figure d'une étoile qui y étoit empreinte.

Etau *de bois des orfévres*, est une sorte de tenaille dont les mâchoires sont retenues par un écrou de fer qui les approche ou les éloigne l'une de l'autre à volonté. On se sert de cet *étau* pour y serrer des pièces finies, & dont on veut conserver le lustre, que le fer amatiroit.

Les étaux à main, sont des espèces de tenailles qui se resserrent & s'ouvrent par le moyen d'une vis & d'un écrou qui s'approchent & s'écartent à volonté d'une des branches de l'*étau*. Ils se terminent à leur extrémité inférieure par une charnière semblable à celle d'un compas simple. Les mâchoires en sont taillées en lime horizontalement, & ont à leur milieu, vis-à-vis, un trou qui les prend de haut-en-bas, pour recevoir le fil ou autre matière propre à être travaillée.

Eventail, *en terme d'orfévre*, est un tissu d'osier en forme d'écran, qu'on met au-devant du visage, & au milieu duquel on a pratiqué une espèce de petite fenêtre, pour pouvoir examiner de près l'état où est la soudure, & le degré de chaleur qui lui est nécessaire.

Face d'outil ; on appelle ainsi le biseau d'une échoppe formé sur la meule, & avec lequel on coupe. Faire ce biseau sur la meule ou la pierre à l'huile, s'appelle *faire la face de l'outil*.

Façons ; les orfévres ne doivent point comprendre le prix des *façons* des ouvrages qu'ils vendent, avec celui des matières.

Fausse-coupe, est une manière de vase détaché, orné de ciselure, où la coupe d'un calice paroît être emboîtée & retenue.

Faux ; (*or*) se dit de lames & fils de cuivre doré, & imitant l'or.

Faux; le fermier peut saisir sur le simple soupçon de faux poinçons.

Fermeture; (*batte de*) c'est la partie supérieure de la *batte*, que la moulure du dessus de la boîte recouvre quand la boîte est fermée.

Fermier & Sous-fermier; le fermier doit faire enregistrer son bail de la ferme de la marque d'or & d'argent, aux cours des Aides & des Elections.

Un orfévre ne peut être sous-fermier du droit dû par les autres orfévres.

Feuille, *terme d'orfévre*, se dit de tout ornement représentant *feuilles* de persil, de choux ou autres, que l'on applique sur divers ouvrages d'orfévrerie, comme chandeliers, aiguières, écuelles & autres. On se sert aussi de ce terme pour exprimer en gravure de certains ornemens délicats, qui ont quelque similitude avec les *feuilles* de la nature, par les rouleaux, les revers & les refentes dont elles sont remplies.

Filagrame, ouvrage de filagrame; se dit de tout morceau d'orfévrerie fait avec des fils ronds extrêmement délicats, entrelacés les uns dans les autres, représentant divers ornemens, & quelquefois revêtus de petits grains ronds ou aplatis. Ce mot est composé de fil, *filum*, & de *granum*, grain. Les latins l'appellent *filatim elaboratum opus*, *aurum*, *argentum*. Tel cabinet est rempli de plusieurs beaux morceaux d'ouvrages en *filagrame*. Nous avons des vases, des flambeaux, &c. travaillés en *filagrame*.

Il y a des ouvrages qui ne sont que revêtus de *filagrame* en forme d'ornemens; & il y en a d'autres qui en sont tout entiers: les Maltois, les Turcs, les Arméniens, & d'autres ouvriers orientaux, montrent beaucoup d'habileté dans ces sortes d'ouvrages, qui demandent de l'adresse; le cas que l'on fait de cette sorte de travail dans ces pays-là, entretient leur industrie, comme le goût que l'on en a perdu ici est cause qu'il s'y trouve peu d'ouvriers en état de les bien faire.

Filé; (*or*) c'est de l'argent doré, réduit en lames minces, & filé ensuite au moulinet.

Filet; c'est un trait qu'on exécute le long des cuilers & des fourchettes, & qui règne ordinairement le long de la spatule des cuillers & fourchettes, jusqu'au cuilleron, & quelquefois même borde aussi le cuilleron.

Filet; se dit aussi généralement d'un trait formé à l'onglette, & qui règne au bas des moulures. On borde presque tous les creux, dans les ornemens, de gravures.

Filière *d'orfévrerie*, est un morceau de fer d'un pied de long, de deux pouces de large, & de six à sept lignes d'épaisseur. Ce morceau est moitié fer & moitié acier, c'est-à-dire, qu'il est composé de deux bandes de mêmes longueur, largeur & épaisseur, que l'on soude ensemble l'une sur l'autre; l'on y met du fer pour qu'elle soit moins sujette à se casser, parce qu'il faut que l'acier soit trempé dans toute sa force.

Les *filières* sont de toutes les grandeurs que l'on a besoin; elles sont percées de plusieurs rangs de trous plus larges d'un côté que de l'autre, pour donner une entrée plus libre. Le côté le plus large est dans le fer; & le plus étroit, qui est celui qui travaille, est dans l'acier.

Les trous se suivent en diminuant graduellement, & sont numérotés sur la *filière* en commençant par le plus grand, & finissant par le plus petit.

Lorsqu'il y a plusieurs rangs de trous dans une *filière*, on observe de ne pas mettre les grands au-dessous des grands, ce qui diminueroit trop la force de la *filière*; mais on les perce de manière que les plus petits sont toujours au-dessous ou au-dessus des plus grands.

Il y a des *filières* rondes, demi-rondes, carrées, plates-carrées, étoilées, &c. selon la forme qu'on veut donner au fil en le tirant.

On pourroit rendre la *filière* beaucoup plus solide encore, en l'enfermant entre deux plaques de fer très-épaisses, auxquelles on pratiqueroit des ouvertures coniques, pour que le fil sortît sans résistance.

Filière a vis; *en terme d'orfévre*, est un morceau de fer revêtu d'acier, même quelquefois d'acier pur trempé, dans lequel sont pratiqués des trous ronds de diverses grandeurs, comme à une *filière* ordinaire: ces trous sont dentelés en-dedans. Chacun de ces trous est garni d'un autre morceau d'acier rond aussi trempé, au bout duquel on a formé une vis en la faisant entrer un peu à force dans le trou qu'il garnit: ce morceau d'acier se nomme *tarau*. L'usage de cette *filière* est de servir à faire les vis d'or ou d'argent dont on a besoin. Quand on a choisi la grosseur de la vis que l'on veut faire, on ôte du trou adopté le tarau: on prépare la matière, & on forme la vis dans le trou de la *filière*; ensuite on perce sur sa plaque d'or ou d'argent, un trou moins grand que le tarau d'acier qui étoit dans le trou où on a formé sa vis; on élargit ensuite ce trou avec la pointe de ce tarau; & par un mouvement orbiculaire on forme son écrou dans sa plaque: au moyen de cette opération, l'écrou & la vis se trouvent conformes l'un à l'autre.

Fils *d'or ou d'argent*; les orfévres ne peuvent tirer autres fils que ceux nécessaires à l'ornement de leurs ouvrages.

Fin; (*argent*) c'est de l'argent purifié, & approchant du titre de douze deniers.

Fin; (*or*) c'est de l'or au titre de 24 karats, ou approchant.

Finir, signifie l'action d'éteindre les coups visibles du marteau, & de polir au cuir, c'est-à-dire, sur le tas couvert d'un cuir en plusieurs doubles.

Finir, *en terme d'orfévre*, c'est adoucir les pièces à la lime, & les mettre en état de passer au poli, de sorte qu'elles ne retournent plus à l'orfévre.

En *terme d'orfévre-bijoutier*, c'est monter les charnières des tabatières, & les mettre en fermeture,

reparer les charnières, les polir, terminer les coins & les fermetures ; c'eſt dans cette opération que brille particulièrement l'attention d'un artiſte ſcrupuleux, la rondeur d'une charnière, la jonction exacte de ſes couliſſes, & de l'aſſemblage de ſes charnons : ſon roulement ne doit être ni trop dur ni trop lâche ; la douceur d'une fermeture & ſa belle jonction, ſont les caractères les plus eſſentiels du beau *fini* des tabatières. Il eſt encore d'autres choſes qui décèlent ſon bon goût & ſon attention, comme l'égalité & le bel uni des biſeaux & carrés, ainſi que d'avoir ſoin que, quelque vif qu'il donne à ſes contours ou à ſes angles, rien n'en ſoit cependant coupant, & ne puiſſe incommoder les mains les plus délicates.

On emploie encore ce terme communément pour exprimer le beau poli & le dernier vif que l'on donne aux ouvrages d'orfévrerie.

FLINQUER ; c'eſt, ſur le champ d'une pièce d'orfévrerie, diſpoſée à recevoir des émaux clairs, donner des coups d'onglette vifs, ſerrés & bien égaux. Cette opération forme un papillottement qui joue très-bien deſſous l'émail, & lui donne de l'éclat, outre qu'elle ſert à gripper l'émail, & à le faire tenir plus ſolidement.

FOIE-DE-SOUFRE ; c'eſt un compoſé d'alkali fixe & de ſoufre, qui forme un diſſolvant de l'or.

FOND ; c'eſt proprement la partie plate inférieure d'une boîte, qui, jointe à la bate, forme la cuvette.

FONDEURS *de métaux ;* les fondeurs ne peuvent fondre que pour les orfévres & autres qui emploient les matières d'or & d'argent.

Ils ſont ſujets aux viſites des gardes-orfévres.

FONTE, *ou* FONDRE, ſe dit de l'action de liquéfier le métal en poudre, en pièce, ou autrement, en l'expoſant dans un creuſet à différens feux : car la *fonte* demande divers degrés de feu. On doit le modérer d'abord, pour ne pas expoſer les creuſets qui ſont de terre, à être caſſés par la violence du premier feu : il faut le pouſſer avec vigueur ſur la fin de l'opération, ſelon les différentes matières du mélange. Lorſque la matière eſt en poudre, il faut un feu violent pour l'aſſembler, & de même lorſqu'elle a beſoin d'être affinée, en y ajoutant les intermèdes néceſſaires, comme le ſalpêtre & le borax.

FORÊT, eſt un inſtrument de fer long & aigu par un bout, qui a quelquefois pluſieurs carnes tranchantes, ayant à l'autre extrémité un cuivrot.

Les *forêts* ont différentes formes, ſelon les uſages auxquels ils ſont deſtinés ; leur tranchant fait quelquefois le demi-cercle, ou bien il eſt exactement plat, & continu d'un angle à l'autre : on ſe ſert de ceux de cette forme pour forcer les goupilles dans les charnières de tabatières, ou bien encore il forme le chevron. L'ouvrier intelligent leur donne la forme la plus convenable au beſoin qu'il en a ; mais la condition eſſentielle de tout bon *forêt*, eſt d'être bien évidé, & d'une trempe ni trop ſèche ni trop molle.

FORGES & FOURNEAUX ; les forges & fourneaux des orfévres, fondeurs & autres ayant droit d'en avoir, doivent être ſcellés en plâtre, & dans des boutiques étant ſur rue.

FORGE ; c'eſt un âtre avec cheminée, ou un fourneau pour y chauffer & faire fondre les métaux.

FOURBISSEURS ; ils doivent avoir un poinçon inſculpé au bureau de la maiſon commune des orfévres, & envoyer leurs ouvrages à leur bureau. Ils ſont ſujets aux viſites des gardes-orfévres.

FOURNEAU ; on nomme ainſi en géneral les uſtenſiles ou vaiſſeaux deſtinés à contenir la pâture du feu, & à appliquer cet élément comme inſtrument aux ſubſtances qu'on veut changer par ſon action.

FOURRÉ. (*bijouterie & orfévrerie*) On dit qu'un bijou eſt *fourré* ou garni, lorſqu'il y a quelque corps étranger de vil prix, & non apparent, couvert & dérobé par l'émail, l'or ou l'argent. Les bijoux *fourrés* avoient d'abord été proſcrits par la cour des monnoies ; mais ſur la repréſentation du tort conſidérable que cet arrêt faiſoit au commerce de la nation, le conſeil a révoqué l'arrêt de la cour des monnoies, & permis la fabrication des bijoux garnis, comme ouvrages où la conſidération de la matière n'étoit preſque de nulle importance, en comparaiſon du prix de la façon.

FRAPPE-PLAQUE, eſt une plaque de fer du contour que l'on veut donner à la pièce de *bijouterie ;* elle eſt armée d'une poignée de fer élevée que l'on empoigne, & ſur la tête de laquelle on frappe avec la maſſe.

FROMAGE ; c'eſt, *chez les orfévres*, un morceau de terre plat & rond, que l'on met au fond du fourneau, & ſur lequel on poſe le creuſet, pour l'élever, afin qu'il ſoit expoſé de toutes parts à l'activité du feu, & défendu des coups d'air qui pourroient le refroidir & le faire caſſer.

GAGE ; nom qu'on donne au morceau d'or & d'argent que les gardes de l'orfévrerie emportent pour en faire l'eſſai.

GARNITURE ; *en terme de bijoutier*, eſt une tabatière dont l'encadrement ſeulement eſt d'or : il y en a de deux ſortes. La première ſe nomme *cage :* les moulures, fermetures, charnières & revêtiſſement des coins ſont d'or ; & les deſſus, deſſous & baſtes ſont de cailloux, nacres, écailles, émaux, porcelaines, lacqs, ou autres choſes qui ne ſont point d'or ; cette ſorte de tabatière forme le tableau encadré ſur ſes ſix parties. La ſeconde ſe nomme ſimplement *garniture* ou *garniture à cuvette*,

vette, parce que ce n'est qu'une fermeture garnie de sa charnière, surmontée d'une moulure, & qui encadre deux morceaux de cailloux, porcelaines ou émaux dont le dessous est taillé en cuvette; quand ces sortes de cuvettes ne sont pas assez hautes pour former une tabatière de hauteur raisonnable, on soude à la fermeture une demi-boîte d'or, au bas de laquelle est attachée la sertissure qui doit encadrer la cuvette; dans le cas où ces cuvettes sont de la hauteur désirée, la sertissure se trouve attachée au bas de la fermeture.

Gorge, *chez les orfèvres*, est un petit collet qui commence la monture d'un chandelier ou autre ouvrage; il peut aussi y en avoir à différens endroits de cette monture, selon le goût de l'artiste, & l'effet qu'elles produisent dans son ouvrage.

Grain, poids; le grain de fin d'or vaut six grains de poids. Le grain de fin d'argent vaut seize grains de poids. Il faut trente-deux grains de fin pour faire un karat, & il faut vingt-quatre grains de fin d'argent pour faire un denier d'argent.

Grattoir, *en terme de bijoutier*, est un outil de fer trempé, de diverses formes, selon le besoin de l'artiste; il y a toujours une partie tranchante. Pour en comprendre l'utilité, il faut distinguer dans la manœuvre deux temps où l'ouvrier est obligé de s'en servir.

1°. Quand son lingot est fondu & forgé d'une certaine épaisseur, il le découvre avec un *grattoir* de toutes parts, pour en enlever les pailles ou impuretés provenues de la fonte & des sels dont on s'est servi pour faciliter la fusion du métal: il n'est besoin pour cette opération que d'un *grattoir* plat pour découvrir, & d'un demi-rond pour enlever les impuretés profondes: cette opération s'appelle *épailler*.

2°. Quand la tabatière, garniture, ou autre bijou quelconque, est au point de perfection que pour le polir en-dedans, il faut le réparer, c'est-là le second temps où l'artiste est obligé d'employer cette sorte d'outil: pour amener son bijou à ce point, il a fallu nécessairement qu'il allât plusieurs fois au feu, qu'il restât plusieurs heures dans l'eau mixte, d'où il a résulté une espèce de croûte qu'il faut enlever; il a fallu en outre employer des soudures qui, dans la fusion, laissent toujours des superfluités qu'il faut faire disparoître, ces bijoux n'étant point égaux dans leurs formes: la diversité des angles & des cavités qu'il faut nettoyer, décident l'artiste sur la forme qu'il doit donner à son outil.

Graveurs; les orfèvres peuvent aussi être *graveurs* de tous ouvrages d'orfèvrerie par eux faits.

Ils ne sont points sujets aux visites des gardes-orfèvres.

Hacher; c'est taillader une pièce pour donner sur elle plus de prise à la matière qu'on y veut attacher, soit émail, soit or, soit argent. Pour cet effet, on se sert d'un instrument appelé *couteau à hacher*.

Hausser; c'est élargir une pièce d'orfèvrerie, en lui donnant de la profondeur. *Hausser* un plat, une assiette, *&c.* c'est étendre la matière du centre à sa circonférence, pour faire les bouges ou les marlies d'égale épaisseur que le fond.

Heures; il est défendu à tous ceux qui travaillent des matières d'or & d'argent, de travailler aux heures prohibées, c'est-à-dire, passé huit à neuf heures du soir, jusqu'à cinq à six heures du matin.

Huile; (*or à l'*) c'est de l'or en feuilles appliqué *huilirs* sur de l'or couleur.

Huilier; petit vaisseau fait en burette, où l'on renferme l'huile d'olive qu'on sert sur les tables. Ce vaisseau est ou une simple burette de verre ou de cristal, accompagnée d'une autre pareille qui contient le vinaigre, ou ces deux mêmes burettes, avec couvercle d'argent & plateau, sont du même métal qui les soutient. Le luxe a donné aux *huiliers* toute la richesse des formes.

Huissiers-Priseurs; ils ne peuvent vendre à l'encan les pièces d'orfèvrerie. Arrêt du 30 Juin 1762, & lettres-patentes du 26 Décembre 1771, qui ordonnent que les argenteries & vaisselles vendues par autorité de justice ou autrement, seront portées aux hôtels des monnoies ou aux changes les plus prochains, où la valeur en sera payée.

Indication; les orfèvres qui ne peuvent représenter les ouvrages compris dans leurs soumissions, doivent donner l'*indication* des ouvriers auxquels ils les ont livrés pour les travailler.

Inscription *au greffe des monnoies*; les orfèvres doivent se faire inscrire au greffe des monnoies, & y déclarer le lieu où ils travaillent.

Jaune; (*or*) c'est de l'or fin dans toute sa pureté.

Jurande; les orfèvres demeurant dans les villes où il n'y a pas de jurande, doivent faire marquer leurs ouvrages des poinçons de Jurande & du fermier de la ville la plus prochaine où il y a jurande.

Karats *de fin*; trente-deux grains de fin composent un karat, & le marc de fin d'or contient vingt-quatre karats.

Lames; (*or en*) on appelle ainsi l'or qui a été laminé entre les cylindres du moulin.

Laminoir; machine composée de deux cylindres ou rouleaux de fer fondu, pour réduire en lames minces les matières d'or & d'argent.

Languette, *terme d'orfèvre*, petit morceau d'argent laissé exprès en saillie & hors d'œuvre aux ouvrages d'orfèvrerie, & que le bureau de l'orfèvrerie retranche & éprouve par le feu, avant que de le contre-marquer du poinçon de la ville.

Les orfèvres ont introduit cet usage, afin que les gardes ne détériorent point une pièce, en coupant quelquefois d'un côté qui doit être ménagé; cependant les gardes ont le droit de couper arbitrairement à chaque pièce le morceau d'essai.

Lanterne; les *orfèvres* appellent ainsi la partie

d'une crosse d'évêque, ou d'un bâton de chantre; qui est grosse & à jour, & représente en quelque façon une *lanterne*.

Lieux privilégiés; il est défendu aux orfévres de travailler dans les lieux privilégiés, monastères & lieux clos, si ce n'est aux galeries du Louvre.

Limes, *en terme d'orfévre en grosserie*, c'est l'outil dont l'usage est le plus universel avec le marteau parmi les orfévres. Ils se servent, comme les bijoutiers, metteurs-en-œuvre, *&c.* des *limes* rondes, demi-rondes, plates, bâtardes, *&c.*

Lime plate a coulisse, en terme d'*orfévre* en tabatières, est une espèce de lame de couteau taillée en *lime* sur le dos, dont on se sert pour ébaucher les coulisses.

Il n'y a que les orfévres, & ceux qui fabriquent les tabatières d'argent, qui s'en servent; les bijoutiers en or ébauchent leurs coulisses avec une échoppe ronde, quelques-uns même la font toute entière à l'échoppe; & s'ils se servent d'une *lime*, c'est de la cylindrique, pour la finir & la dresser parfaitement.

Lime ronde a coulisse, en terme d'*orfévre* en tabatières, est une petite *lime* exactement ronde & cylindrique, qu'on insinue dans la coulisse pour la finir.

Cet outil demande bien des qualités pour être bon; il doit être bien rond, exactement droit, d'une taille ni trop rude ni trop fine, & d'une trempe sèche sans être cassante.

Lingotière, est un morceau de fer creux & long pour recevoir la matière en fusion, ce qui forme le lingot. Le plus grand mérite d'une *lingotière* est d'être sans paille; il y en a de différentes grandeurs, avec des pieds ou sans pieds. Il faut qu'elles soient un peu plus larges du haut que du bas, pour que le lingot puisse sortir en les renversant. Quand on voit que la matière est bientôt prête à jeter, l'on fait chauffer la *lingotière* assez pour que le suif fonde promptement; quand on en met pour la graisser, l'on n'en laisse que ce qui est resté après l'avoir retournée, ensuite l'on jette. Il y en a quelques-unes où il y a une petite élévation pour poser le creuset, afin de faciliter celui qui jette.

Lune; (*cristaux de*) ce sont des cristaux blancs en forme d'écailles, qui résultent de la dissolution d'argent que les chimistes nomment lune.

Lunette, *en terme d'orfévre*, c'est la partie d'un soleil destinée à recevoir l'hostie. Elle est fermée de deux glaces, & entourée d'un nuage d'où sortent des rayons.

Maille, *terme d'orfévre*, petit poids qui vaut deux felins, & qui est la quatrième partie d'une once.

Maillet, est un marteau de bois ou de buis, dont on se sert pour redresser ou repousser les parties d'une pièce qu'on ne veut point étendre ni endommager. Il y en a de toutes formes, grosseurs & grandeurs.

Main, *en terme d'orfévre*, est une tenaille de fer plus ou moins grosse, dont les branches sont recourbées, & s'enclavent dans l'anneau triangulaire qui est au bout de la sangle, laquelle est attachée au noyau du moulinet du banc à tirer; les mâchoires de cette *main*, taillées à dents plus ou moins fines, happent le bout du fil qui sort de la filière, & le moulinet mis en action ferme les branches & les mâchoires, & fait passer à force le fil par le trou de la filière.

Maison commune; c'est ainsi qu'on nomme le bureau des orfèvres.

Maîtrise; (*lettres de*) les orfévres ne peuvent exercer leur profession sans que leurs lettres de maîtrise n'aient été visées, en la manière accoutumée, par les officiers de la cour des monnoies ou des juges qui y ressortissent.

Mandrins; ce sont, *en terme d'orfévre* en tabatières, des masses de cuivre jaune, de bois ou de fer, contournées différemment, sur lesquelles on emboutit les tabatières, en leur imprimant le contour & les moulures qui sont modelés sur ces *mandrins*.

Marlie, *en terme de planeur*, c'est un petit bouge qu'on remarque au-dessous de la moulure d'une pièce, & au-dessus de l'arrête.

Marteau a achever, est un *marteau* à tranche arrondie, dont on se sert pour commencer à enfoncer une pièce.

Marteaux a bouges; (*orfévrerie*) sont des *marteaux* dont les tranches plus ou moins épaisses sont fort arrondies; ils prennent ce nom de leur usage, servant à former les bouges des pièces d'orfévrerie; ces *marteaux* sont tantôt minces, tantôt carrés, tantôt ronds, *&c.* selon les bouges qu'on a à travailler.

Marteaux a bouges; en *terme de planeur*, sont aussi des *marteaux* dont la panne est tant soit peu arrondie, pour creuser la pièce & former le bouge.

Marteau a devant; c'est un gros *marteau* à tranche & à panne, ainsi nommé, parce qu'il n'y a que ceux qui forgent sur le devant de l'enclume qui s'en servent.

Marteau a emboutir; (*bijoutier*) c'est un *marteau* dont la panne est convexe, & qui sert à creuser un vase sur une espèce de moule qui a la même forme & qu'on appelle *dé*.

Marteau a marlie, en *terme de planeur*, signifie un *marteau* à bouge, dont la panne est arrondie proportionnellement à la grandeur de la marlie.

Marteau a planer, en *terme de planeur*, est un *marteau* qui sert à effacer les coups trop sensibles des *marteaux* tranchans de la forge. Ils ont la panne fort unie & plate.

Marteau a retreindre, est, parmi les orfévres, un *marteau* tranchant par les deux bouts, mais d'une tranche un peu arrondie, afin d'étendre la matière sans la couper, ou sans marquer des trop profonds.

Marteau a sertir, en *terme de bijoutier*, eſt un *marteau* très-petit, ayant une tranche & une plane, la panne arrondie en goutte de ſuif & la tranche obtuſe, avec une inclinaiſon de demi-cercle, dont on ſe ſert pour rabattre les ſertiſſures d'une garniture ſur un caillou ou autre choſe quelconque. On ſe ſert le plus ſouvent de la panne pour ne pas maltraiter la ſertiſſure, qui eſt un morceau d'or fort mince ; on ne ſe ſert de la tranche que pour faire obéir les endroits qui réſiſtent trop à la plane, & où on ne peut pas s'en ſervir commodément, parce que la tranche du *marteau* faiſant une cavité, il faut enſuite l'atteindre à la lime, & que, s'il y en avoit pluſieurs ou qu'elles fuſſent profondes, on courroit riſque, en l'atteignant, de trop affoiblir les parties voiſines, & d'ôter la ſolidité de la ſertiſſure.

Marteau a sertir; c'eſt une petite maſſe de fer plate, tantôt ronde, tantôt carrée, montée ſur un brin de baleine plat, ou ſur une branche d'acier aſſez longue, ce qui lui donne plus de coup. On l'appelle *marteau à ſertir*, parce que ſon principal uſage eſt de *ſertir*.

Marteau de bois, eſt un *marteau* qui ne diffère du *marteau* de fer que par ſon uſage, qui eſt de dreſſer une pièce ſur laquelle les *marteaux* de fer ont imprimé leurs coups.

Martelet; petit marteau dont les orfévres ſe ſervent pour travailler les ouvrages délicats.

Mat; (*or*) on nomme ainſi l'or mis en œuvre, qui n'eſt point poli.

Matoir, *en terme d'orfévre*, eſt un ciſelet dont l'extrémité eſt matte, & fait ſur l'ouvrage une ſorte de petits grains, dont l'effet eſt de faire ſortir le poli, & d'en relever l'éclat.

Pour faire le *matoir*, on commence par lui donner la forme que l'ouvrage demande, puis, pour le rendre propre à *matir*, on s'y prend de trois façons différentes ; les deux premières ſe font avant que de le tremper, avec un marteau dont la ſurface ſe taille en grain, & dont on frappe le bout du *matoir*; de la ſeconde façon, l'on prend un morceau d'acier trempé, on le caſſe, & quand le grain s'en trouve bien, on s'en ſert pour former la ſurface du *matoir*.

La troiſième, on trempe ſon morceau d'acier deſtiné à être *matoir*, & on le frappe ſur un grais : on obtient ainſi un mat plus rare & plus clair.

Matoirs, *en terme de bijoutier*, ſont des ciſelets dont l'extrémité eſt taillée en petits points ronds & drus ; leur uſage eſt pour amatir & rendre bruts les ornemens de reliefs qui ſe trouvent ſur les ouvrages, & les détacher du champ qui eſt ou bruni ou poli, ou pour amatir & rendre bruts les champs qui entourent des ornemens brunis ou polis : cette variété détache agréablement, & forme un contraſte qui relève l'éclat des parties polies, & ſéduit l'œil des amateurs.

Menus ouvrages *d'orfévrerie*; ils doivent être marqués d'un poinçon particulier : & avant d'en entreprendre la fabrication, les orfévres doivent déclarer la quantité de matière qu'ils y emploieront.

Cependant, à l'égard de ceux qui ſont trop foibles pour ſouffrir aucun poinçon, on doit en faire déclaration & ſoumiſſion avant le travail.

Mignons, nom que les orfévres donnent entre eux aux gardes de leur communauté qui ſortent de charge.

Modèles *d'orfévrerie*; les modèles ſont ſujets aux enregiſtremens comme les autres ouvrages.

Mollette; petite pincette dont un orfévre ſe ſert pour tenir ſa beſogne.

Mollettes, ſont auſſi des eſpèces de grandes pincettes ſouples, d'égale largeur de la tête juſqu'en bas, & qui jouent aiſément, dont les orfévres ſe ſervent à la forge ou fonte.

Mont-de-piété; les pièces d'orfévrerie ne peuvent y être expoſées en vente, que préalablement les poinçons n'en aient été reconnus par l'un des gardes-orfévres en exercice, & la fidélité du titre conſtatée autant qu'il ſe pourra.

Monter, *en terme de bijoutier*, c'eſt proprement l'action d'aſſembler & de ſouder toutes les pièces qui entrent dans la compoſition d'un ouvrage. On commence, dans une tabatière, par exemple, par la batte : l'on dreſſe d'abord deux pans, que l'on a eu ſoin de laiſſer plus grands pour avoir de quoi limer ; on les lie enſemble avec du fil-de-fer ; on les mouille avec de l'eau & un pinceau ; on met les paillons, & l'on ſoude à la lampe avec un chalumeau.

On fait la même choſe pour toutes les parties d'une tabatière les unes après les autres, c'eſt-à-dire, que ſi la boîte eſt à huit angles, de huit morceaux on n'en fait plus que quatre, de quatre deux, & de deux le contour entier de la boîte.

Monter, *en terme de planeur*, ſe prend pour l'action de recommencer à planer une pièce enfoncée ; les coups de marteau ſont moins ſenſibles dans cette ſeconde opération, & la pièce par-là plus facile à finir.

Monter; on dit *monter un ouvrage*, quand on aſſemble & qu'on joint toutes les pièces par le moyen de la ſoudure.

Monture, *en terme d'orfévre*, c'eſt le corps ou la branche d'un chandelier fait ſur différens deſſins. Tous les acceſſoires d'un ouvrage d'orfévrerie quelconque en ſont la *monture*, tels que les ornemens qui ſont ſur les chandeliers, écuelles, terrines, pot-à-oille, *&c.*

Mosaique; (*or de*) c'eſt de l'or qui, dans un panneau, eſt partagé par petits carreaux ou loſanges.

Moules des Orfévres. Les *orfévres* ſe ſervent, pour mouler les ouvrages, des *moules* de ſable des fondeurs, & quelquefois, pour de petits objets, de l'os de ſéche. Pour ſe ſervir utilement de l'os de ſéche, voici comme on le prépare : on prend deux os de ſéche, on coupe les deux bouts, puis

on les use du côté tendre sur une pierre plate, jusqu'à ce que l'on ait une surface d'étendue désirée; sur la fin, on répand sur la pierre plate une poussiére de charbon très-fine, qui, par le frottement, s'incorpore dans les pores de l'os de séche & les rend plus serrés; on y perce trois trous, dans lesquels on met des chevilles de bois pour assujettir les deux os à la même place l'un sur l'autre, puis on met son modèle entre deux, & pressant également les deux os, ce modèle imprime sa forme: on le retire, on forme les jets, les communications, & les ouvertures pour l'échappement de l'air à l'approche de la matière, & on le flambe à la fumée de la lampe ou d'un flambeau comme les autres *moules*.

MOULU; (*or*) c'est de l'or dont on dore au feu le bronze.

MOULURES, *en terme d'orfévre*; ce sont des ornemens composés de creux, de nœuds, de baguettes & de filets, à l'instar des *moulures* de corniches, qui décorent les ouvrages. Les grandes *moulures* sont au-dessus, & les basses sont sur la soudure qui assemble les pièces avec le fond, comme dans les tabatières.

Les *moulures* se tirent au banc comme les fils & les carrés, en les pressant fortement entre deux billes, où est gravé le modèle des *moulures* qu'on veut faire sur la matière.

MOULURES DROITES, MOULURES CONTOURNÉES. Les *bijoutiers* appellent de ce nom des creux & des filets diversement rangés, qu'ils gravent à l'outil sur le corps de leurs bijoux: elles varient au gré & selon le goût de l'artiste.

NŒUD D'AIGUIÈRE *ou* autre ouvrage, *en terme d'orfévre en gros*; c'est un ornement qu'on voit entre le corps & le pied d'une aiguière ou autre ouvrage. Il est enrichi de plusieurs moulures qui se succèdent en s'avançant l'une sur l'autre jusqu'au milieu du *nœud*.

ŒUFS, *en terme de metteur-en-œuvre*, sont de petites cassolettes ou boites de senteur qui sont suspendues à chaque côté de la chaîne d'un étui de pièce.

OR; métal d'un jaune éclatant, le plus précieux, le plus parfait, le plus pesant, & le plus inaltérable de tous les autres métaux.

OREILLETTE; petit cercle de métal, que les femmes, qui ne veulent pas se faire percer les oreilles, y appliquent pour soutenir les boucles & les pendans d'oreilles. (*D. J.*)

ORFÉVRE; artiste, fabricant & marchand tout ensemble, qui a la faculté de vendre, acheter & fabriquer toutes sortes de vaisselles, d'ouvrages, & bijoux d'or & d'argent.

ORFÉVRERIE; (*corps de l'*) c'est le quatrième corps des marchands de la ville de Paris.

ORFÉVRERIE; ouvrage d'or ou d'argent travaillé par un orfévre.

OUVRAGES *neufs d'orfévrerie*; ils ne peuvent être travaillés avant que les orfévres ne les aient soumis à l'essai de la maison commune, que le poinçon de charge n'y soit apposé, & que soumission ne soit faite de les représenter avant de les vendre.

OUVRAGES *vieux*; les orfévres doivent tenir regiftre de tous les ouvrages vieux qui leur sont apportés, & doivent rayer chaque article à mesure qu'ils le vendent, ou rompre les ouvrages vieux qu'ils ne veulent pas vendre.

OUVRAGES PROHIBÉS; il est défendu de doubler d'or ou d'argent les ouvrages montés sur tôle ou fer-blanc, & de mêler le fin avec le faux.

On ne peut vendre des ouvrages d'argent surdorés, à moins qu'ils ne soient marqués du mot *argent*.

OUVRAGES *étrangers*; lors de la contre-marque de ces ouvrages, il doit être justifié de leur qualité d'ouvrages étrangers, en rapportant l'acquit des droits payés, à l'exception des menus ouvrages pesant moins d'un gros.

PAILLASSON, *en terme d'orfévre*, est un amas de nattes de paille tournées en rond en commençant au centre, & finissant à sa circonférence. L'on en élève plusieurs lits l'un sur l'autre jusqu'à la hauteur qu'on veut; ces rangs ou lits sont cousus l'un à l'autre avec de la ficelle: il doit avoir plus de diamètre que le billot qu'il porte; il sert à rompre l'effet du marteau lorsque l'on frappe sur l'enclume.

PAILLON DE SOUDURE; (*orfévrerie*) petit morceau de soudure, ou métal mince & allié, qui sert à souder les ouvrages d'orfévrerie. Lorsqu'on veut souder quelque chose, on coupe la soudure par *paillons*.

PANACHE; partie de la tige ou de la branche du flambeau qui est élevée au-dessus du pied, & qui s'étend en forme de petite aile autour de la tige ou de la branche du flambeau.

Panache; c'est, *parmi les orfévres*, la partie qui se voit immédiatement sous le premier carré d'un bassinet.

Le *panache* ne diffère du nœud, qu'en ce qu'il est carré par-dessous, & peut être considéré comme la moitié d'un nœud.

PIÈCES; les *pièces* d'argent, tant principales que d'applique, doivent être marquées de tous poinçons.

Il en est de même des pièces neuves ajoutées à de vieux ouvrages.

PIÈCES DE COLLIER, *en terme de metteur-en-œuvre*, ne sont autre chose que de simples parties de collier que l'on porte seules avec une pendeloque qui les termine.

PIÈCES DE RAPPORT, *en terme de bijoutier*, a deux sens; il peut se prendre d'abord pour les corps étrangers appliqués, incrustés ou enchâssés sur une tabatière, comme les pierres fines, fausses, cailloux, porcelaines, *&c.* Il s'entend ensuite de toutes les *pièces* de même métal qui sont ou appliquées ou soudées à la tabatière, & qui font les

reliefs, composant les tableaux variés dont elles sont ornées. On sait qu'on peut faire sortir des reliefs sur une tabatière d'or, par le moyen du ciselet, en repoussant par-dessous les formes principales, qui ensuite sont retracées, reformées & terminées par-dessus par les ciselets différens dont l'artiste se sert au besoin de son sujet; mais alors cette plaque ciselée est creuse en-dessous, & il faut la recouvrir d'une autre plaque lisse pour cacher cette difformité désagréable à l'œil; pour éviter cet inconvénient, on a pris le parti de découper des morceaux de même mètal de la forme des reliefs que l'on vouloit exécuter, & de les souder sur les plaques des tabatières : cette opération est même devenue indispensable depuis qu'on fait usage des ors de couleurs, & ce sont ces *pièces* ainsi découpées & unies par la soudure au corps de la tabatière, que l'on appelle proprement *pièces de rapport*.

Pié-de-biche; (*orfévrerie*) ce sont les *piés* qui supportent les cafetières d'argent ou d'autres ouvrages de cette nature, qu'on appelle ainsi, parce qu'ils ont la forme du *pié d'une biche*.

Pierre a l'huile, *en terme de bijoutier*, est une *pierre* dure & douce, qui sert à aiguiser & à émoudre les échoppes ou les burins, en la frottant d'huile; on en tire de Lorraine, dont la couleur est grise rougeâtre, & qui sont opaques; & du Levant, qu'on estime les meilleures, qui sont d'un blanc tirant sur le blond, & un peu transparentes : on les monte sur un bois plus large & plus long qu'elles, pour les conserver plus long-temps.

Pierre a polir, est une *pierre* avec laquelle on adoucit les traits que la lime ou l'outil ont faits sur une pièce. Il y en a de vertes, de rouges, de bleues, de douces, demi-douces & de rudes.

Toutes ces *pierres* approchent beaucoup de la nature de l'ardoise.

Pincer, *en terme de planeur*, c'est proprement l'action de former l'angle qui va tout autour d'une pièce de vaisselle au-dessous du bouge, sous la marlie.

Pinces de bois, sont, parmi les *orfévres en gros*, des *pinces de bois* dont ils se servent pour tirer les pièces d'orfévrerie du blanchiment, parce que le fer rougiroit l'argent & gâteroit le blanchiment.

Planer, *en terme de bijoutier*, c'est égaliser avec un marteau plat & poli, sur un tas presque plat & également poli, les pièces que l'on a précédemment étendues en tout sens avec un marteau tranchant; cette opération unit la pièce, enlève les creux que peut y avoir laissés la tranche du marteau dont on s'est servi, & achève d'égaliser l'epaisseur de la pièce; ce qui n'est pas une des moindres attentions que doive avoir l'artiste, attendu que plus une pièce est également forgée, & moins elle éprouve d'inconvéniens dans le reste des opérations qu'elle a à essuyer.

Planer, (*marteau à*) en terme *d'orfévre*, est un marteau bien poli des deux côtés, ayant deux planes, une fort plate, & l'autre un peu convexe.

Planeur; c'est l'artisan qui gagne sa vie à planer la vaisselle, c'est-à-dire, à l'unir à force de petits coups de marteau.

Planoir, s'entend d'un ciselet dont l'extrémité est aplatie & fort polie. On s'en sert pour planer les champs qui sont enrichis d'ornemens de ciselure ou de gravure, où l'on ne pourroit point introduire le marteau.

Plateau, est une espèce de plat de fer-blanc, échancré comme un bassin à barbe, dont le milieu, un peu concave, est percé de plusieurs trous semblables à un tamis. Au-dessous du *plateau* est une petite boite de métal pour recevoir la limaille.

Cet outil peut s'appeler aussi *cueilloir* ou *cueille-peau*, parce qu'il sert à recueillir dans la peau les limailles & morceaux d'or ou d'argent qui y sont tombés en travaillant.

Platine, est cette partie de la chaîne d'une montre, derrière laquelle est le crochet pour suspendre la montre.

Platine; métal blanc, qui a les principales propriétés & qualités de l'or.

Poignée, *en terme d'orfévre*, c'est la partie d'un chandelier sur laquelle est la place de la main quand on veut le transporter. La *poignée* commence ordinairement & finit par un panache.

Poinçon; cet outil, arrondi par un bout, est une pointe très-courte, dont on se sert pour marquer la place où l'on doit percer & commencer les trous dans les pièces minces.

Poinçon, outil pour imprimer dans les pièces d'or & d'argent. Chaque orfévre a un poinçon qui lui est particulier, composé des lettres initiales de son nom, d'une devise, d'une fleur de lis couronnée, & de deux petits points; il lui sert comme de signature & de garantie envers celui qui achète les ouvrages de sa fabrique. Lors de sa réception à la cour des monnoies, il est obligé de donner une caution de 1000 liv. pour répondre des amendes qu'il pourroit encourir, s'il étoit surpris en contravention aux réglemens sur le titre des matières.

Ce poinçon est insculpé sur une planche de cuivre déposée au greffe de la cour des monnoies, & sur une planche de cuivre déposée au bureau des *orfévres*, pour y avoir recours en cas de contestation, soit par voie de comparaison ou de rengrênement.

Indépendamment du poinçon de chaque *orfévre*, il y a encore trois autres poinçons qui doivent être apposés sur les ouvrages de la fabrique de Paris; savoir, le poinçon de charge, le poinçon de la maison commune, & le poinçon de décharge.

Poinçons; on distingue donc les poinçons de maître, ceux de maison commune, & ceux du fermier.

Le *poinçon de maître* est le sceau de l'ouvrier; il doit être insculpé, & le nom du maître gravé à côté de l'empreinte sur une table de cuivre, déposée, tant au greffe de la cour des monnoies, qu'au

bureau de la maison commune. Il doit être mis tant sur les pièces principales que d'applique.

S'il se défigure dans le travail, il doit être réapposé. Il est défendu de le prêter.

Le *poinçon de maison commune*; les gardes de l'orfévrerie peuvent seuls en faire usage : il doit être empreint, tant sur les pièces principales que d'applique. Les ouvrages doivent être essayés & marqués d'un poinçon, avant que d'avoir été travaillés & avancés. Il est le garant de la fidélité du titre de l'argent employé.

Poinçons du fermier. Il y en a deux; l'un, nommé *poinçon de charge*, doit être apposé avant l'essai qui se fait au bureau de la maison commune, & avant que les ouvrages soient avancés.

L'autre, appelé *poinçon de décharge*, ne se met que sur les ouvrages finis & achevés, à l'instant de l'acquittement du droit.

POINÇON A POINT; c'est un morceau de fer aigu, sur lequel on cherche le milieu d'une pièce en la mettant en équilibre.

POINT, *en terme d'orfévre* en grosserie, c'est l'endroit où une pièce dont on cherchoit le milieu sur le poinçon, est restée en équilibre.

POINTE A TRACER, *en terme de bijoutier*; c'est une espèce de petit ciselet dont on se sert pour former légèrement dans l'ouvrage les traits qu'on n'a fait que marquer avec les crayons.

POLI; (*orfév.*) le *poli* de l'argent se fait presque tout à l'huile, avec de la pierre-ponce à l'huile, & du tripoli à l'huile; il se termine par la potée à sec.

POLIR; *en terme d'orfévre en grosserie*; c'est, au moyen de la pierre-ponce, du tripoli & de la potée, adoucir jusqu'aux plus petits traits du rifloir ou de la lime douce, dont on s'est servi au réparage.

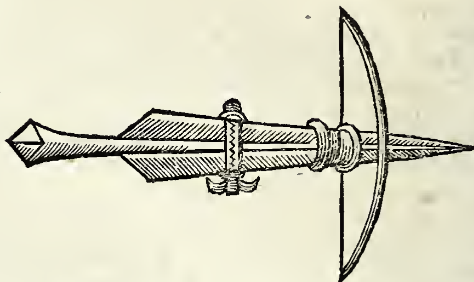
PONCER; (*orfévrerie*) ce mot se dit chez les orfévres lorsqu'on rend la vaisselle d'argent matte, en la frottant avec de la pierre-ponce.

POREUX; (*or*) c'est de l'or qui renferme des cavités & des impuretés.

PORTE-ASSIETTE, *terme d'orfévrerie*, rond de métal en forme de collier, dont on se servoit autrefois pour mettre sous les plats à ragoûts.

PORTE-CHARNIÈRES; ce sont deux parallélipipèdes soudés, que les artistes appellent *carrés*, que l'on met appliqués l'un à la cuvette ou boîte, & l'autre au-dessus.

PORTE-FORÊT, *en terme d'orfévrerie*; c'est un petit étau ou tenaille à boucle, pointu par l'extrémité opposée à ses mâchoires. En relâchant la boucle ou la vis de l'étau, on met dans ses mâchoires un forêt de telle grosseur ou grandeur que l'on désire, quelquefois même ce n'est qu'une aiguille dont on a formé la tête en forêt; on assure le forêt dans son *porte-forêt*, en resserrant la boucle ou la vis, on y adapte une poulie & son archet, & en appuyant la partie pointue de l'étau contre un clou creux, & le forêt contre la pièce que l'on veut percer: on forme son trou, on évite par cet outil de faire des forêts dans toute leur longueur, & cela abrége beaucoup les opérations.



J'ai représenté le *porte-forêt* un peu ouvert, afin qu'on en conçût mieux la mécanique, & j'y ai mis une vis, comme plus facile à saisir que la boucle.

PRÉCIPITÉ *de l'or*; c'est l'or qu'on retrouve en poudre, lorsqu'on le degage des acides qui le tenoient en dissolution.

PUCELAGE; (*terme d'orfévre*) c'étoit un agrément qui pendoit au demi-ceint d'argent, & qui étoit fait en manière de petit vase. Mais aujourd'hui on ne met plus cet agrément aux demi-ceints d'orfévrerie.

QUARRÉ, *en terme d'orfévre*, c'est une espèce de rebord qui servoit sur le bassinet d'un chandelier, *&c.* ou même au milieu d'une pièce, comme dans le bassinet, entre le collet & le panache.

QUART DE ROND; c'est un ornement qui règne au bas du pied d'un chandelier. Il forme une espèce de moulure conçave, ce qui le fait appeler *quart de rond.*

RABATTRE; c'est abaisser & rendre insensibles les côtes trop vives & trop marquées que le traçoir ou le perloir ont faites sur un champ, ce qui se fait avec un planoir.

RACLER *ou* GRATTER; c'est polir avec le grattoir les parties creuses d'une pièce d'orfévrerie, où la lime, de quelque espèce qu'elle soit, ne peut être introduite.

RAFFINAGE; c'est, en terme d'orfévrerie, la purification des matières d'or ou d'argent.

RAYONS, *en terme d'orfévre en grosserie*; ce sont des traits, ou lames aiguës d'or ou d'argent, qui entourent la lunette d'un soleil, & imitent les *rayons* naturels de lumière. Il y a des *rayons* simples, des *rayons* flamboyans, & des *rayons* à la bermine.

Les *rayons à la bermine* sont des *rayons* réunis ensemble, & qui ne sont séparés qu'à leur extrémité, étant plus ou moins longs pour approcher la nature de plus près. On les appelle ainsi du nom d'un chevalier romain qui en a été l'inventeur.

Rayon flamboyant, est un trait tourné en serpentant, & qui représente les variations de la flamme.

Rayon simple interne; ce sont des languettes d'or ou d'argent directes, qui imitent les *rayons* de lumière. On en orne les soleils pour exposer le saint Sacrement.

RECUIRE ; c'est rendre à l'or sa ductilité & sa malléabilité en le faisant rougir au feu toutes les fois qu'il a été durci, soit par le marteau, l'estampe ou l'extension au banc à tirer, à la filière, au ciselet, *&c.*

RECUIRE ; c'est remettre au feu les pièces quand elles ont été réparées, pour brûler la crasse ou les ordures qui peuvent s'y trouver, & donner également prise au blanchiment sur toute la pièce.

RECUIRE, *en terme de planeur*, se dit de l'action de rendre le métal plus doux & plus friable, après qu'il a été forgé, pour le planer plus aisément & sans risque.

REGISTRES. Les orfévres doivent tenir registre des ouvrages qu'ils achètent, de ceux qui leur sont donnés en nantissement & à raccommoder.

RELEVER ; c'est faire sortir certaines parties d'une pièce, comme le fond d'une burette, *&c.* en les mettant sur le bout d'une resingue pendant qu'on frappe sur l'autre à coups de marteau.

RÉPARÉ ; (*or*) c'est de l'or dont on rehausse la couleur, ou dont on cache les défauts par des ornemens.

RÉPARAGE, ou réparer, *en terme d'orfévre*, c'est nettoyer les soudures, les mettre de niveau avec les pièces, & rectifier l'ouvrage au marteau, à la lime & au rifloire.

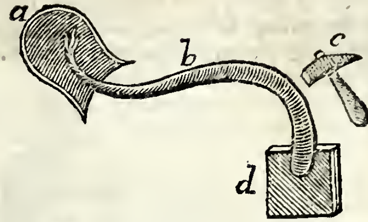
RÉPARER, *en terme d'orfévre en grosserie*, c'est adoucir les traits d'une lime rude, avec laquelle on a ébauché une pièce, ou les coups de marteau qui y sont restés après le planage. On se sert, comme nous l'avons dit, des rifloirs dans cette opération.

REPOUSSOIR ; (*bijout.*) c'est un morceau d'acier, d'un pouce & demi ou deux pouces, dont une partie est juste & aisée, & de la grosseur du trou du calibre, & l'extrémité juste de la grosseur du trou du charnon ; il faut que toutes ces parties soient bien au centre les unes des autres & sur un même axe, & que la face soit bien plane & bien perpendiculaire à l'axe : on fait entrer ce bout dans le trou du charnon ; la face appuie sur l'épaisseur du charnon, & la fait sortir quand on frappe avec un marteau sur l'extrémité du *repoussoir*.

REPOUSSOIRS ; ce sont encore des espèces de ciselets, qui servent à repousser par dessous les reliefs qu'on avoit enfoncés en les ciselant par-dessus.

RESINGUE ; (*orfévrerie*) est une branche de fer, pointue & pliée par un bout, arrondie & courbée par l'autre. C'est sur cette dernière partie qu'on met la pièce qu'on veut relever. La *resingue*, comme on le voit, fait le même effet qu'un levier par le moyen des vibrations.

La *resingue* est ordinairement fichée par sa queue recourbée ou dans un billot de bois, ou retenue dans les mâchoires d'un étau.



a, Corps de cafetière ou burette sur la *resingue.*
b, *Resingue.*
c, Marteau frappant sur le bout de la *resingue.*
d, Billot de bois.

RETREINTE OU RETREINDRE, se dit proprement de l'action d'élever une pièce emboutie à telle hauteur qu'on veut, ou de la resserrer en frappant à l'extérieur au défaut du point d'appui, du côté des bords de la pièce, avec un marteau ou un maillet, tandis que la pièce est appuyée sur une bigorne propre à cet usage. Cette opération n'est pas une des moins difficiles de l'orfévrerie, & les meilleurs orfévres sont quelquefois contraints d'avoir recours aux chaudronniers, qui passent pour fort habiles dans cette partie, quand ils ont quelques grandes pièces à retreindre.

RIFLOIR ; c'est une petite branche de fer, dont l'extrémité est taillée en forme de lime ; il y en a de courbés un peu par le bout, qu'on appelle *rifloir à pied-de-biche*, & d'autres pliés en zigzag comme la poignée d'une broche à main, à-peu-près vers les deux tiers de sa longueur. On l'appelle *rifloir à charnière*, de l'usage qu'on en fait ; il y a aussi des *rifloirs* à bâte, qui sont tranchans, creux, ronds, *&c.* selon la forme de la bâte.

RIFLOIRS, *en terme d'orfévre* ; ce sont des espèces de limes qui ne sont taillées que par les deux bouts ; ces deux extrémités sont fines ou grosses à proportion du calibre du *rifloir* : elles sont aussi recourbées pour pouvoir s'insinuer dans tous les coudes où leur usage est nécessaire.

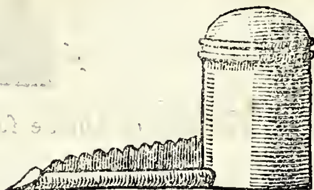
Il y en a de ronds, demi-ronds, de plats, de triangulaires, & de toutes grosseurs ; ils servent à réparer.

RIVER ; c'est arrêter une pièce sur une autre, à laquelle on a pratiqué une espèce de clou qu'on écrase, & qu'on lime imperceptiblement sur le trou chamfré ou fraisé.

ROCHER ; c'est environner les parties qu'on veut souder de poudre de borax, qui sert de fondant à la soudure.

ROCHOIR, (*orfévr.*) instrument à l'usage de presque tous les ouvriers qui emploient les métaux. C'est une petite boîte de cuivre ronde, & élevée à-peu-près comme la moitié d'un étui rond ; il y a un couvercle, & au bas un trou auquel est adapté un tuyau sur lequel est une petite bande de métal crénée. Dans le corps de la boîte est renfermé le borax pulvérisé, & on fait tomber cette poudre sur les parties que l'on veut rocher ou

saupoudrer de borax, en faisant passer son ongle le long des crans de la petite bande crénée, & en dirigeant le tuyau sur les places où l'on a besoin de borax.



Rouge; (*or*) c'est de l'or allié de cuivre de rosette.

Rougeatre ou verdatre; (*or*) c'est un or glacé de rouge ou de verd dans les ornemens.

Rouleaux, sont des espèces d'S, qui ornent le commencement de la crosse proprement dite, immédiatement au-dessus du fleuron.

Saie, *terme d'orfévre*, petite poignée de soies de porc liées ensemble, & qui sert aux orfévres à nettoyer leurs ouvrages.

Saisis; (*objets*) les pièces d'argenterie saisies par les gardes-orfévres, sont cachetées du sceau de la maison commune.

Les commis du fermier peuvent saisir sur le simple soupçon de fraude & de faux poinçons. Ils ne peuvent saisir la vaisselle coupée.

Saleron; c'est la partie d'une salière où l'on met le sel.

Sangle, *en terme d'orfévre*, c'est une bande de cuir ou de petite corde nattée, environ de la largeur de 4 pouces, au bout de laquelle il y a un anneau de fer pour recevoir le crochet des tenailles: on se sert aussi quelquefois de corde pour tirer; elle a même cet avantage sur la *sangle*, qu'elle n'augmente point le diamètre de l'arbre en se tournant dessus.

Sausses; ce sont des liqueurs chaudes composées de sels & de vert-de-gris, propres à donner de la couleur à l'or.

Scie a charnon; lame de couteau taillée en scie, pour couper le bout de charnière excédant à raz du trou d'entrée.

Scie a couteau; (*orfévrerie*) ce n'est autre chose qu'une lame de couteau taillée en *scie*.

Scie a repercer, *en terme de bijouterie*, est un instrument de fer formant un carré alongé, en le considérant monté de sa feuille, sans avoir égard au manche. Cette feuille se prend entre deux mâchoires, dont l'une, immobile, a un trou taraudé, & l'autre qui s'écarte & s'approche pour serrer ou lâcher la feuille. Le manche est fait de trois pièces, d'un morceau de fer qui répond à la cage de la *scie*, taraudé presque dans toute sa longueur, d'un écrou de bois dans lequel il entre, & d'une autre enveloppe de bois qui couvre cet écrou.

Sculpté; (*or*) c'est, dans un ouvrage de bijouterie, de l'or dont le fond est gravé.

Serre-feu, *en terme d'orfévre*, est un morceau de fer ou de terre à creuset de différentes grandeurs, mais communément de 6 à 9 pouces de haut. Il fait un demi-cercle un peu alongé qui renferme la case, & qui s'appuie contre le jambage de la forge. Il faut que le *serre-feu* surpasse le couvercle du creuset, de quelque chose en hauteur.

Il y a des trous au *serre-feu* pour laisser la liberté de souffler avec le soufflet à main. Il ne sert qu'à retenir le charbon autour du creuset.

Signer; c'est marquer l'argenterie & l'orfévrerie du poinçon. Chaque orfévre ou argentier, a son poinçon particulier; & par les ordonnances il leur est enjoint de *signer* de leur poinçon toute la vaisselle & autres choses qu'ils fabriquent. L'argenterie qui n'est point *signée*, se vend toujours à plus bas prix que celle qui est marquée du poinçon de l'ouvrier; car ce défaut fait connoître qu'elle n'est pas au titre prescrit, & qu'il y a trop d'alliage.

Soucoupe, ouvrage d'orfévre, de fayencier, ou de potier d'étain, qui forme la figure d'un vase, composé d'un pied, & d'un dessus, qui est une sorte d'assiette large, avec de petits rebords, servant à poser un verre ou une tasse.

Souder, est l'action de réunir différentes parties désunies pour n'en faire qu'une par le moyen de la soudure.

Soudure; c'est une composition d'or bas, d'argent & de cuivre fort, aisée à fondre. Il y a de la *soudure* au tiers, au quatre, au cinq, au six, au sept, au huit, au neuf & au dix, qui est la plus forte qu'on emploie. Pour faire la *soudure* au quatre, par exemple, on prend trois parties d'or & une d'aloi, que l'on fait fondre ensemble, & que l'on forge de l'épaisseur d'une pièce de six liards, & on la coupe par paillons plus ou moins gros. On marque chaque morceau de *soudure* du numéro de son titre, & on renferme les paillons coupés dans des boîtes aussi numérotées de leurs titres, afin d'éviter l'inconvénient d'employer une *soudure* pour une autre.

Soumission; c'est l'acte par lequel un orfévre s'oblige de rapporter les ouvrages marqués du *poinçon de charge* du fermier, pour les faire marquer du *poinçon de décharge*, quand ils sont entièrement achevés, à l'effet d'en acquitter les droits.

Sucrier; vaisseau d'argent, d'autre métal ou de fayence, composé d'un corps, d'un fond & d'un couvercle fait en forme de dôme, lequel est percé proprement de petits trous au travers desquels passe le sucre quand on renverse le *sucrier*. Scarron reproche à sa sœur d'avoir fait rapetisser les trous de son *sucrier* par économie.

Surtout; pièce de vaisselle d'argent ou d'autre métal, que l'on sert, garnie de fruit, sur la

table des gens riches. Il a quelquefois plusieurs bobèches, dans lesquelles on met les bougies. Germain a fait des *surtouts* de la plus grande beauté pour la ciselure & le goût.

SYNDICS des orfévres : leur nomination est de la compétence des officiers de police.

TABATIÈRES ; ce sont des boîtes d'or ou d'argent, souvent enrichies de pierres fines ou fausses : il y en a de toute espèce, unies, gravées, ciselées, incrustées, émaillées, tournées, *&c.* carrées, rondes, à huit pans, à contour, à bouge, à doussine, en peloton, *&c.* L'on ne finiroit pas si l'on vouloit décrire tous les noms qu'on a donnés aux *tabatières* d'or. Il suffit de dire en général qu'on les a tirés des choses naturelles & communes, auxquelles elles ressemblent, comme artichauds, poires, oignons, navettes, *&c.*

TABATIÈRE PLEINE ; celle dont le corps est massif d'or.

TAS, *en terme d'orfévre*, est une petite enclume à huit pans en carré comme la grande ; elle n'en diffère que par sa grandeur, & une queue qui entre dans le billot. Elle sert pour les petits ouvrages, & pour planer ; pour lors il faut qu'elle soit bien polie, de même que les marteaux.

TAS ; (petit) c'est un morceau de fer plat, de figure ovale, & portatif, dont on se sert, au lieu d'enclume, pour les ouvrages qui peuvent se frapper sur l'établi.

TAS CANNELÉ ; c'est un *tas* de fer, dans lequel on a gravé ou limé des moulures, & qu'on forme sur l'argent, en frappant à coups de marteau. Il y a beaucoup de vaisselle ronde ancienne, dont les moulures étoient frappées sur le *tas* ; mais depuis que l'on a perfectionné la vaisselle, ces sortes de tas ne sont plus guère d'usage.

TENAILLES A BOUCLES, sont des *tenailles* dont les queues sont droites & plates dans toute leur longueur, & arrondies par le bout, le long desquelles coule une boucle de fer, qui sert à ouvrir ou fermer, plus ou moins, les mâchoires des *tenailles*, qui n'ont rien de particulier, quant à leur forme.

TENAILLES CROCHES, sont des *tenailles* qui ne diffèrent des pinces ordinaires que par l'une de leurs mâchoires, qui forme un demi-cercle, & se termine en une pointe, qui entre dans la place destinée au chaton, *&c.* On se sert des *tenailles croches* pour le limer ; sa culasse s'appuie contre la mâchoire droite & plate, pendant que le morceau de métal où l'on a fait sa place, est retenu dans la mâchoire courbe. On les appelle encore *tenailles à chaton.*

TENAILLES A ÉTIRER, *en terme d'orfévre*, sont de grosses pinces, proportionnées néanmoins à la grosseur du fil qu'elles prennent en sortant de la filière. Leurs mâchoires sont taillées comme une lime. Elles sont composées de deux branches qui s'appliquent l'une sur l'autre, en se croisant un peu ; elles s'approchent l'une de l'autre à la tête, autant qu'on veut, & que la pièce qu'elles tiennent le permet. Chacune de ces branches se termine à l'autre bout par un crochet, où s'attache la corde ou la sangle.

TENAILLES A FONDRE ; ce sont de grosses *tenailles* qui diffèrent peu des *tenailles* ordinaires, si ce n'est que les pinces sont longues & recourbées carrément. On s'en sert pour tirer les creusets du feu, & pour verser l'argent ou l'or dans les lingotières.

TENAILLES A FORGER ; sont des *tenailles* grosses par proportion à la pièce que l'on forge : on les appelle *tenailles à forger*, parce qu'on s'en sert pour retenir les pièces d'orfévrerie sur l'enclume.

TENAILLES PLATES, *en terme de bijoutier*, sont des pinces dont les mâchoires sont plates, & dont les branches, qui servent de queue ou manche, sont recourbées en dedans.

TIRAGE *ou* TIRER, *en terme d'orfévre ;* c'est donner à l'or ou à l'argent, la grosseur & la longueur, en le faisant passer dans des filières toujours plus petites en plus petites, sur un banc à tirer.

TITRE ; le marc d'or le plus fin est au titre de vingt-quatre karats.

Le marc d'argent le plus fin, est au titre de douze deniers.

Les orfévres doivent travailler l'or au titre de vingt-deux karats, au remède d'un quart de karat, & l'argent à onze deniers douze grains de fin, au remède de deux grains ; c'est à-dire, que si l'or ne contient pas vingt-un karats trois quarts, & si l'argent ne contient pas onze deniers dix grains, la matière n'est pas au titre ; & après l'essai qui en sera fait à la maison commune, l'ouvrage sera rendu à l'ouvrier, & ne sera point marqué du poinçon commun ; mais les orfévres de Paris ont soin, plus que les autres, d'atteindre le fin requis par les réglemens ; c'est ce qui contribue à entretenir la renommée du poinçon de Paris.

TITRE (*or au*) ; c'est, dans la bijouterie, l'or au titre de vingt karats, ainsi qu'il est prescrit par les ordonnances pour la bijouterie.

TOUCHAUX ; on nomme ainsi des aiguilles d'essai pour les matières d'or & d'argent. Ce sont de petites lames faites des mêmes métaux, avec différens titres connus. Ces aiguilles sont larges d'une ligne, épaisses d'une demie, & longues de deux ou trois pouces. Chacune d'elles porte une empreinte qui indique son titre.

TOUR *rond & à contour* ; machine composée de différentes pièces pour couper, tailler, dégrossir, arrondir & former certains morceaux d'orfévrerie.

TRAIT (*or*) ; c'est de l'argent doré réduit en fil extrêmement menu & délié.

TRAVAIL *de l'orfévrerie* ; ce travail doit être fait en boutique aux heures prescrites par les ordonnan-

ces. Avant de faire le travail des pièces d'orfévreris, elles doivent être marquées du poinçon du fermier, & de celui de la maison commune.

TRIPOLIR; c'est donner le troisième poli à un ouvrage, avec la matière du tripoli pulvérisée & détrempée dans de l'huile ou de l'eau.

TRONCHET; c'est proprement le billot sur lequel se montent les bigornes, les tas & les boules de toute espèce. Le *tronchet* est percé à cet effet de trous de diverses grandeurs.

TRUSQUIN; outil dont l'usage ordinaire est de marquer l'épaisseur des tenons, & la largeur des mortaises.

TUILE; c'est une espèce de lingotière, composée de deux plaques de fer, montées sur un chassis de même, environnées d'un lien d'une seule pièce, dans lequel on les presse plus ou moins avec des coins, selon que l'on a plus de matière à y jeter. Cette machine paroît d'abord plus commode qu'une lingotière, parce qu'elle rend la matière d'une forme qui approche plus de celle qu'on veut lui donner; mais elle la rend venteuse.

VAISSELLE *d'argent d'Amérique* (*orfévrerie d'Amérique*). Il se fabrique dans l'Amérique espagnole, quantité de *vaissselle* d'argent, qui fait une partie du commerce de contrebande que les vaisseaux des autres nations de l'Europe ont coutume de faire, soit sur les côtes de la mer du nord, soit sur celles de la mer du sud. Les profits sur cette marchandise sont très-grands; mais pour n'y être pas trompé, il faut être instruit de la différence qu'il y a entre la *vaisselle* qui est fabriquée au Pérou, & celle qu'on fait au Mexique.

En général, il n'y a rien de fixe ni de positif sur le titre de cette *vaisselle*, le prix n'en étant pas réglé, & les orfévres travaillant comme il leur plaît. Celle du Mexique est la meilleure, quoique pourtant elle diffère de quatre à cinq pour cent du titre des piastres, suivant qu'il y a plus ou moins de soudure.

La *vaisselle* qui vient du Pérou est encore plus sujette aux alliages forts; car il y en a qui ne rend pas neuf deniers & demi de fin, quoique ce soit de la *vaisselle* plate, ensorte qu'il n'en faut acheter qu'à un bas prix. Elle ne vaut ordinairement que sept piastres & demie le marc. *Savary*.

VASE; les orfévres travaillent à toutes sortes de *vases*, soit pour les églises, soit pour les particuliers. Il faut ici leur faire connoître le livre d'un italien fort curieux sur leur art, c'est celui de Jean Giadini: il a publié à Rome, en 1750, *in-folio*, des modèles de pièces d'orfévrerie, propres à fournir des idées pour inventer & faire toutes sortes de *vases* élégans, d'or, d'argent ou autre métal. Cet ouvrage contient cent planches gravées sur cuivre, & qui sont d'un fort beau dessin.

VENTE; il est défendu d'exposer en vente aucun ouvrage d'orfévrerie, avant qu'il ne soit marqué des poinçons de maître, de maison commune & du fermier, tant aux pièces pincipales que d'applique, & que la soumission n'ait été déchargée & le droit payé, à peine de confiscation & d'amende.

VERD (*or*); c'est de l'or allié d'argent.

VERMEIL; les ouvrages de vermeil payent les droits comme l'argent.

VERMEIL DORÉ; les orfévres nomment ainsi les ouvrages d'argent qu'ils dorent au feu avec de l'or amalgamé.

VIERGE (*or*); c'est de l'or pâle qui n'est point allié de cuivre.

VINAIGRIER; c'est une sorte de petit vase de vermeil doré, d'argent, d'étain, de fayence, de cristal, &c. où l'on met du vinaigre qu'on sert sur table. Il est composé d'un corps, d'un couvercle, d'une anse, d'un biberon & d'un pied.

VISITES; les gardes-orfévres font des visites chez leurs confrères pour le maintien des réglemens. Les commis du fermier peuvent faire aussi des *visites* assistés d'un officier de l'Election.

VOIE-SÈCHE; c'est la dissolution de l'argent par le soufre, procédé que l'on nomme autrement *départ sec*.

VOILER; en terme d'orfévrerie, c'est l'action de céder à l'impression du feu, de l'air, ou au souffle du moindre vent. On dit d'une pièce mince qui se plie aisément, qu'elle *voile*.



ORSEILLE ET ORCANETTE.

(Art d'en faire usage).

ORSEILLE.

On diſtingue deux eſpèces d'*orſeille*. L'une, qui eſt la plus commune, la moins chère, mais auſſi la moins belle & la moins bonne, ſe nomme *orſeille d'Auvergne* ou *de terre*. Elle ſe fait avec la *pérelle*, qui eſt une eſpèce de croûte végétale, ou de mouſſe qu'on ramaſſe ſur les rochers. On la broie, on la mêle avec de la chaux, & on l'arroſe pendant pluſieurs jours avec de l'urine fermentée. Au bout de huit ou dix jours, elle devient rouge en fermentant, & fournit alors une couleur propre pour la teinture.

L'autre eſpèce eſt la plus eſtimée ; elle donne la couleur la plus belle, la plus vive, & en plus grande abondance, tant ſur la laine que ſur la ſoie. Elle réſiſte auſſi davantage aux épreuves du débouilli. Elle eſt préparée avec une ſorte de mouſſe ou de lichen qui croît ſur les rochers des iles Canaries. C'eſt auſſi l'eſpèce la plus eſtimée, qu'on nomme *orſeille d'herbe*, ou *des Canaries*, ou *du Cap-Vert*. On prépare cette orſeille à Lyon, à Paris, en Angleterre & en quelques autres endroits, ſur-tout à Amſterdam.

Cependant les ouvriers qui préparent l'orſeille d'herbe, font une ſorte de myſtère de leur manipulation ; mais M. Hellot, célèbre chimiſte, de l'académie royale des ſciences, a trouvé un procédé ſimple & facile pour la préparation de l'orſeille, que voici :

M. Hellot prit une demi-livre d'orſeille du Cap-Verd, hachée ou coupée bien menue ; il la mit dans un vaiſſeau de criſtal, y verſa de l'urine fermentée ce qu'il en fallut pour la bien humecter ; puis il y ajouta une once de chaux éteinte pour la première fois ; il remua ce mélange de deux heures en deux heures dans la première journée, ayant ſoin à chaque fois de recouvrir le vaiſſeau avec ſon couvercle de criſtal.

Le lendemain il ajouta encore un peu d'urine fermentée & un peu de chaux, mais ſans la noyer, & il agita ce mélange quatre fois dans le ſecond jour. L'orſeille commença alors à prendre une couleur pourpre, mais la chaux reſtoit blanche. Le volatil urineux qui s'exhaloit lorſqu'il levoit le couvercle, étoit fort pénétrant.

Le troiſième jour, il mit encore un peu d'urine & un peu de chaux, & il l'agita quatre fois en différens temps.

Le quatrième jour, la chaux commença à prendre une couleur pourprée.

Enfin tout étoit d'un pourpre clair au bout de huit jours. Ce pourpre devint foncé de plus en plus pendant les huit jours ſuivans. Ainſi, au bout de quinze jours, l'orſeille étoit très-propre à fournir une bonne teinture.

Il eſt donc démontré, par ce procédé de M. Hellot, que l'urine & la chaux éteinte peuvent ſervir ſeuls à bien préparer l'orſeille, ſur-tout ſi on l'agite & ſi on la pile pour la réduire en pâte.

Tout le ſecret ne conſiſte qu'à développer la couleur rouge que peut fournir cette plante, en employant un volatil urineux excité par un alkali terreux.

Si l'on veut que la pâte d'orſeille prenne une odeur de violette, il ne s'agit que d'ôter le couvercle qui ferme le vaiſſeau dans lequel on a préparé cette pâte ; au bout de quelques ſemaines elle a en effet une odeur de violette.

La *pérelle* ou orſeille de terre préparée de cette manière, & avec les mêmes ſoins, fournit auſſi, au bout de quinze jours, une aſſez belle couleur.

On peut tirer pareillement un aſſez beau rouge de pluſieurs autres eſpèces de mouſſes. M. Hellot en a préparé qui venoient de la forêt de Fontainebleau. Il en a obtenu, par l'intermède de la chaux & de l'urine, une *couleur pourpre*.

D'ailleurs il indique un moyen bien facile d'eſſayer les mouſſes qui peuvent être propres à ſubir ce changement. Il faut, dit-il, mettre dans un petit vaſe de verre deux gros de l'eſpèce de mouſſe dont on veut faire l'épreuve ; on les humecte de l'eſprit volatil de ſel ammoniac, & de partie égale d'eau de chaux première : on y ajoute une pincée de ſel ammoniac ; enſuite on ferme le vaiſſeau d'une veſſie mouillée qu'on lie autour du bocal, parce que, dans la préparation de l'orſeille, il eſt néceſſaire d'empêcher, dans le commencement de l'opération, l'évaporation de l'alkali volatil urineux, attendu que c'eſt lui ſeul qui développe la couleur rouge.

Au bout de trois ou quatre jours, ſi le lichen,

tel qu'il ſoit, eſt de nature à donner du rouge, le peu de liqueur qui coulera en inclinant le vaiſſeau où l'on aura mis la plante, ſera teint d'un rouge foncé cramoiſi, & la liqueur s'évaporant enſuite, la plante elle-même prendra cette couleur.

Si la liqueur ni la plante ne prennent point cette couleur, on ne peut rien en eſpérer, & il eſt inutile de tenter ſa préparation en grand.

Le moyen de connoître ſi l'orſeille que l'on achète eſt bonne, & ſi elle donnera une teinture ſolide, eſt d'appliquer de cette pâte un peu liquide ſur le dos de la main, de l'y laiſſer ſécher, & de la laver enſuite à l'eau froide; ſi cette tache y reſte ſeulement déchargée d'un peu de couleur, on juge que l'orſeille eſt bonne, & qu'elle fournira une teinture ſolide.

Il faut garder la pâte d'orſeille dans un lieu frais, afin qu'elle ſe durciſſe moins.

L'orſeille donne ſa couleur également à l'eau & à l'eſprit-de-vin; il ſuffira de l'y faire infuſer à froid pendant vingt-quatre heures, en la remuant de temps en temps, après quoi il faut laiſſer repoſer la liqueur colorée pour la tirer claire en la décantant, ou avec un ſyphon.

Obſervez que la teinture d'orſeille, ſur-tout celle qui eſt à l'eau pure, eſt ſujette à perdre ſa couleur quand elle reſte en repos dans un lieu frais; mais elle la reprend de même ſi on l'agite un peu, en lui procurant le contact d'un air nouveau.

C'eſt ce que l'on pratique pour rendre à la liqueur des thermomètres ſa couleur.

L'une & l'autre orſeille s'emploient communément en les délayant dans de l'eau tiède. On augmente enſuite la chaleur juſqu'à ce que le bain ſoit prêt à bouillir, & on y plonge l'étoffe ſans autre préparation que d'y tenir plus long-temps celle à laquelle on veut donner une nuance plus foncée.

La couleur naturelle de l'orſeille eſt un beau gris-de-lin tirant ſur le violet; mais en donnant précédemment à l'étoffe une couleur bleue plus ou moins foncée, on en tire la couleur de penſée, d'amarante, de violette & de quelques autres ſemblables.

Ces couleurs ſont belles, mais elles n'ont pas une grande ſolidité; on tenteroit même inutilement de les aſſurer en préparant l'étoffe dans le bouillon de tartre & d'alun.

Il eſt vrai qu'on peut tirer de l'orſeille une couleur preſqu'auſſi ſolide que celle du bon teint, en l'employant comme on fait la cochenille, avec la diſſolution d'étain par l'eſprit de nitre régaliſé; mais cette couleur ne ſera plus celle de l'orſeille; au lieu du gris-de-lin, on aura une couleur ſemblable à la demi-écarlate. La chaux d'étain blanche par elle-même s'étant mêlée avec la matière colorante, en a éclairci la nuance.

L'orſeille des Canaries, ſimplement délayée dans l'eau, & appliquée à froid ſur le marbre blanc, lui communique une belle couleur bleue plus ou moins foncée, en la laiſſant plus ou moins de temps ſur le marbre, & en y en remettant à meſure qu'elle ſe sèche. La couleur devient très-belle en moins de vingt-quatre heures, & pénètre très-avant.

Si l'on ſe ſert de l'orſeille d'herbe ou des Canaries préparée à l'ordinaire, c'eſt-à-dire, avec la chaux & l'urine, ou quelques autres ingrédiens ſemblables, la couleur ſera plutôt violette que bleue; mais pour avoir un vrai bleu, il faut qu'elle ſoit préparée avec du jus de citron, & il n'y a point à craindre que cet acide endommage le marbre, parce qu'il eſt entièrement émouſſé & abſorbé lorſqu'il a été travaillé avec l'orſeille aſſez long-temps pour la faire venir en couleur.

Pour employer cette couleur, il faut que le marbre ſoit entièrement froid. On la met avec le pinceau; mais comme elle s'étend beaucoup, on ne la peut employer qu'à faire de grandes veines qui ne ſont pas bien exactement terminées, à moins qu'elles ne touchent immédiatement des parties colorées avec le ſang-de-dragon ou la gomme gutte, auquel cas elle s'arrête. On la contient auſſi avec la cire, ſoit colorée, ſi l'on veut les veines colorées, ſoit blanche, ſi l'on veut que les veines demeurent blanches, ce qui ſe peut exécuter avec aſſez de préciſion.

Si cette couleur a l'inconvénient de s'étendre plus qu'on ne veut, elle a auſſi deux avantages très-conſidérables. Le premier eſt qu'elle eſt d'une grande beauté, & même au-deſſus de tout ce qui ſe peut rencontrer naturellement dans le marbre; l'autre eſt qu'on peut la paſſer ſur des veines de rouge, de brun & de jaune, ſans qu'elle les endommage, & qu'ainſi elle eſt extrêmement facile à employer.

Il ſemble qu'on pourroit ſoupçonner cette couleur de n'être pas des plus ſolides, parce que le tourneſol & l'orſeille changent fort vîte & paliſſent à l'air; cependant M. Dufay a vu des morceaux de marbre teints de la ſorte depuis deux ans, ſans qu'ils aient ſouffert aucune altération ſenſible; au lieu que le ſafran, le raucou & quelques autres matières perdoient en peu de jours une grande partie de leur couleur; d'où l'on peut conclure que ſi cette teinture n'eſt pas auſſi ſolide que le rouge & le jaune, elle ne laiſſera pas de conſerver long-temps ſa beauté & ſon éclat.

M. Dufay fait encore une obſervation; c'eſt que cette couleur, qui pénètre extraordinairement le marbre, & quelquefois de plus d'un pouce, le rend un peu plus tendre & plus friable qu'il n'étoit auparavant, lorſqu'on ſe ſert de la leſſive de chaux & d'urine.

Cet inconvénient ne mérite aucune attention lorſqu'on ne veut faire que des taches ou quelques veines bleues; mais ſi l'on vouloit teindre toute une table de cette couleur, & la rendre extrêmemen

foncée en y remettant plusieurs couches, il seroit à craindre qu'on ne la rendit par-là plus facile à rompre en la chargeant; car il semble, à l'expérience, que le marbre, extrêmement pénétré de cette teinture, se casse plus facilement qu'auparavant; mais cela ne peut arriver dans des pièces solides, comme des cheminées, ou lorsqu'on ne voudra pas les teindre entièrement de cette couleur, ou quand on n'emploiera que l'*orseille*, simplement dissoute avec l'eau commune.

Orcanette.

L'orcanette est une plante qui pousse à la hauteur d'environ un pied, plusieurs tiges qui se courbent vers la terre. Ses feuilles sont semblables à celles de la buglose sauvage, longues, garnies de poils rudes. Ses fleurs naissent aux sommités des branches; elles sont faites en entonnoir à pavillon découpé, de couleur purpurine.

Quand cette fleur est passée, il paroît à sa place dans le calice qui s'élargit, quatre semences qui ont la figure d'une tête de vipère, de couleur cendrée.

La racine est grosse comme le pouce, rouge en son écorce, blanchâtre vers le cœur.

Cette plante croît dans le Languedoc, en Provence, aux lieux sablonneux, & fleurit en Mai.

On fait sécher sa racine au soleil, & on l'envoie aux droguistes qui la débitent. Elle sert en pharmacie à donner une teinture rouge aux médicamens qu'on veut déguiser, & aux teinturiers pour teindre en rouge. C'étoit le fard des anciens.

Comme il n'y a que l'écorce de la racine qui fournisse de la couleur, il faut choisir la plus menue.

On ne peut teindre avec la racine d'orcanette, qu'une matière grasse ou spiritueuse, comme l'esprit-de-vin; c'est pourquoi on la laisse infuser dans l'huile de noix, dans l'esprit de térébenthine, dans l'esprit-de-vin, &c. &c.; si l'on veut teindre une graisse ou de la cire blanche, on la fait fondre, & on y fait tremper cette racine en petits morceaux pendant quelques minutes.

La bonne orcanette de France doit être nouvelle, souple, quoique sèche, d'un rouge foncé en dessus, blanche en dedans, avec une petite teinte de couleur bleue.

Cette racine étant mouillée ou sèche, doit teindre d'un beau vermeil, en la frottant sur l'ongle ou sur la main.

On apporte du Levant en Europe l'orcanette dite de *Constantinople*. Cette orcanette du Levant est aussi une racine assez souvent grosse comme le bras, & longue à proportion. Elle ne paroît à la vue qu'un amas de feuilles assez larges, roulées & tortillées à la manière du tabac. Au haut il y a une espèce de moisissure blanche & bleuâtre, qui est comme la fleur. Cette racine est mêlée de différentes couleurs, dont les principales sont le rouge & le violet. Dans le milieu il y a une espèce de moëlle couverte d'une écorce très-mince, rouge par-dessus & blanche en dedans.

Il y a grande apparence que tout cela est artificiel. Aussi l'usage de cette sorte d'orcanette doit être défendu aux teinturiers du grand& du petit teint, parce qu'elle fait un rouge brun tirant sur le tanné, qui est une très-mauvaise couleur & peu assurée.



ORTIE.

(Art de cultiver et d'employer cette plante.)

Par M. le Baron de Servieres.

Rien n'eſt plus à déſirer que de voir la culture de l'ortie généralement adoptée. Par elle, on pourra bientôt fertiliſer, du moins en partie, les ſables d'Olonne, les landes de Bordeaux, & quelques cantons arides de la Sologne, de la Champagne & du Berri. Les cultivateurs qui feront des eſſais en ce genre, ne manqueront pas ſans doute d'en communiquer les réſultats.

De toutes les eſpèces d'orties, on ne cultive que la grande pour le bétail. Nous la nommons *ortie pigrièche*, & les Latins, *urtica urens*.

On peut cultiver la petite ortie à fleurs blanches. Pour mieux jouir d'une ample récolte de fleurs, on en prépare la terre au printemps dans un coin du jardin ; & comme alors elle pouſſe en touffes, par-tout où elle vient naturellement, on la lève & on la tranſplante dans des rayons diſtans d'un pied : on les place en quinconce également à un pied.

Les orties croiſſent en touffes, qui ſe chargent continuellement de fleurs. On les cueille tous les jours.

Cette plantation périt peu-à-peu dès le ſolſtice d'été : ſi l'on juge à propos de laiſſer quelques plantes monter en graines, elles fourniront le plant pour l'année ſuivante, ſans ſe donner aucun ſoin : ces plantes ainſi rangées, reſſemblent beaucoup de loin aux fraiſiers des jardins.

La grande ortie eſt vivace : on la multiplie de plants enracinés, tout comme on fait de la lavande, de l'eſtragon, de la méliſſe, &c. &c.

A cet effet, on prépare la terre dès l'automne, & l'on plante ſur-le-champ les racines qu'on a rafraîchies : le labour doit être aſſez profond pour que les racines ſoient poſées droites. On les couvre juſqu'au collet ; & par-deſſus, on ſème un pouce de terreau ou de feuilles de forêt, qui y pourriſſent pendant l'hiver. On a ſoin qu'il y ait à chaque plant environ un pouce de la tige qu'on laiſſe à l'air libre.

L'on foule la terre le long des rangées de la plantation, afin d'empêcher leur déchauſſement ; & quand il arrive, il eſt néceſſaire d'y faire un recouvrement au printemps ſuivant.

Lorſqu'on plante les orties, on peut commencer à les récolter dès l'année ſuivante ; il eſt vrai que la récolte en eſt très-petite : elle devient plus abondante la ſeconde année ; mais à la troiſième elle eſt en plein rapport.

On ſème auſſi les orties : la graine en eſt mûre dès les premiers jours d'août. La préparation de la terre eſt la même ; mais on ſème la graine comme toutes les graines fines, qu'on mêle avec ſix parties de cendres ou de terre fine. Cette ſemaille ſe fait toujours en automne. Il eſt inutile de recouvrir la terre ; la charrue l'enterreroit trop, & la herſe ne feroit que la déplacer inutilement.

On ne touche point l'année ſuivante aux jeunes orties, & l'automne on les couvre de terreau léger, ou de fumier, également léger, ſemé clair ; mais on a le plaiſir d'en jouir à la troiſième année, & rien n'eſt plus facile que de perpétuer cette jouiſſance ; car il ſuffit de laiſſer d'eſpace en eſpace, quelques plantes monter en graines ; lorſqu'elles ſont mûres, le vent les ſème de côté & d'autre, & ces jeunes plantes ſuffiſent pour repeupler le champ.

On a ſoin de changer tous les ans les places des plantes-mères, pour mieux régler la chute de leurs ſemences.

Cette culture eſt aſſez ſemblable à celle de la luzerne, qu'on multiplie également de graines & de plants enracinés.

L'ortie ſe plaît dans les bons terrains, & y vient à ſix pieds de hauteur ; mais on lui deſtine ordinairement les plus mauvais, ceux où le ſarraſin ceſſe de croître.

C'eſt avec elle qu'on tire parti des rochers pourris, des côtes pierreuſes, en pente, & de tous les terrains en général dont on ne peut rien faire.

Lorſqu'on en garnit les rochers, on y répand ordinairement une couple de pouces de terre, & on ſème par-deſſus : on a ſoin que les pluies ne l'entraînent dans le bas, en les garniſſant de brouſſailles.

Ces plantations étant entretenues par des plantes-mères, & de temps en temps par quelque terre

qui leur ferve d'appui & d'engrais, font éternelles, & on a le bonheur de rendre utiles les lieux les plus ingrats.

Les orties croiffent très-bien dans les foffés, quoiqu'à l'ombre, pourvu qu'ils foient fecs : on en a plus d'un exemple.

L'ortie vieille & en graine n'eft bonne que pour la litière : le bétail la répugne par rapport à fon odeur forte, à fes piquans, & fur-tout aux araignées qui font leurs toiles fur fes grappes. On ne fauroit trop éviter d'en fervir en cet état.

Pour donc en donner au bétail qui lui foit agréable, il faut la couper toutes les femaines; alors elle fera jeune tendre, & de bon goût. On ne la fert jamais feule, ni en vert ni en fec, parce qu'elle eft un amer, & que par conféquent elle échauffe les vaches; & en la mêlant au fourrage, il fuffit d'un huitième fur la nourriture ordinaire.

Les Suédois coupent l'ortie en très-petites longueurs, & ne fervent aucun fourrage fans qu'elle ne foit de la partie.

On fait avec l'ortie quatre récoltes par an, dont la plus forte eft toujours la première. On la fait fécher comme le foin, & on la fert mêlée avec le trefle, le foin ou le regain & la paille.

En hiver, on fait bouillir de l'eau vers le foir, & on la jette fur un baquet plein d'orties; elles infufent toute la nuit, & le lendemain matin on fait déjeûner les vaches avec ces plantes, & on leur en fait boire l'eau, que le bétail aime d'autant plus, qu'ordinairement on met dans ce liquide un peu de fel.

Quand on fert du fon, des recoupes, de l'orge, de l'avoine & autres farineux aux vaches, il eft toujours bon d'y mêler un peu d'orties hachées.

Un des mérites de l'ortie eft de jaunir le beurre : il eft prouvé qu'à cette qualité, qui eft précieufe en hiver, cette plante joint celle de rendre beaucoup de crême, & d'entretenir en bon état le bétail, parce qu'elle eft à-la-fois anti-feptique & altérante; c'eft pourquoi on ne la fert jamais feule au bétail.

Elle eft la première des plantes qui croiffent au printemps, dans les endroits arbités & expofés au midi; l'ortie a déjà plufieurs pouces de hauteur, que les autres plantes n'ont pas encore remué. Elles dorent le beurre du carême; & l'on préfume qu'elles font une des caufes de la bonté du beurre de la *Prévalaye*.

L'arpent royal d'ortie, bien cultivé, & dans un bon terrain, donne en quatre récoltes dix-huit chariots de fourrage fec, ce qui peut régler le propriétaire, en admettant la confommation au huitième.

L'ortie ne craint aucune gélée ni aucune intempérie. La récolte d'une ortière bien foignée ne manque jamais à caufe du froid ou de la chaleur, de la féchereffe ou de l'humidité.

On doit toujours, & dans tous les temps, interdire au bétail l'entrée des ortières, parce qu'il gâte les plantes en les foulant & les trépignant, & qu'il ne doit jamais manger feul cette efpèce de fourrage. Les champs doivent être tenus foigneufement clos; les clôtures font une des principales caufes de leur profpérité.

Parmi les engrais qu'on peut leur donner, les mortiers des démolitions des vieux bâtimens, font regardés comme un des meilleurs, & c'eft fort aifé à comprendre, puifqu'ils font très-riches en alkali & en nître.

Une très-excellente nourriture fournie en automne au bétail, a été du farrafin en fleur & en lait, mêlé à la proportion du tiers fur une moitié de regain, & un fixième d'orties fraîches, qu'on avoit afpergées un peu d'eau falée : les vaches, pendant cette période, ont donné du lait auffi abondamment, & le beurre a été auffi délicat & auffi doré qu'au printemps.

Une obfervation générale en Suède, depuis plufieurs fiècles, eft que les vaches qui mangent de l'ortie, ne font plus fujettes aux épizooties, & qu'elle contribue à la guérifon de celles que ce fléau a attaquées, étant adminiftrée de bonne heure; auffi, la culture de cette plante y eft-elle généralement répandue : le gouvernement s'y eft intéreffé, & les miniftres du roi n'ont pas dédaigné de s'en occuper eux-mêmes.

Voici ce que M. *Grofley de Troyes*, écrivoit à M. le Baron de Servières, le 20 juin 1781.

» Je viens de parcourir dans *l'efprit des journaux*, un traité fur la *culture de l'ortie* à l'ufage du bétail. Je vous dirai à ce fujet, que je connois un pays où les bonnes ménagères chargent de cette plante les cendres de leur leffive : elle lui donne une efpèce de favon, & au linge ce bel œil bleu que l'on cherche par le moyen de l'indigo. »

» D'autres gens s'en fervent pour donner aux prés des bornes auffi invariables que reconnoiffables. Un ou deux pieds d'ortie font ces bornes, que les racines des herbes qui les entourent empêchent de fe propager, fans s'oppofer à la difpofition que la nature leur a donnée pour être vivaces à perpétuité ».

» Il eft parlé dans le *journal économique* du mois d'avril 1751, d'une manufacture de fil d'ortie qui s'établiffoit à *Leipfick*. La plante appelée *urtica urens maxima*, affez commune en France, étant cueillie encore verte, dans le temps néanmoins où fes tiges font à moitié flétries, on la faifoit fécher, enfuite meurtrir de manière à pouvoir tirer le bois du milieu de l'écorce.

Cette écorce eft une efpèce d'étoupe verte, qu'on peut préparer comme du lin, qui fe file, & qui donne un fil d'un brun verdâtre, très-uni, très-clair, & reffemblant à peu-près à un fil de laine. Ce fil étant bouilli, jette un fuc verdâtre; mais il devient enfuite plus blanc, plus uni & plus ferme. Ces expériences, qui ont été faites en grand & avec fuccès pour parvenir à faire de la toile, réuffiroient fans doute

également, s'il s'agissoit de faire du papier «.

Un médecin anglois a fait imprimer dans les papiers publics, l'article suivant:

» Il y a long-temps que je suis persuadé que les dons les plus communs de la providence sont es plus utiles, les plus salutaires & les plus dignes d'estime : je vais prouver à présent, par un seul exemple dont je puis parler avec confiance, que cette opinion n'est pas mal fondée.

L'ortie *commune piquante*, en apparence aussi inutile & à charge qu'aucune plante qu'on désigne sous le nom de *mauvaise herbe*, est un des meilleurs remèdes que nous connoissions dans le règne végétal.

Administrée en forme de décoction ou d'infusion forte d'une pinte (chopine de Paris) par jour, elle fortifie tout le systême, & remédie au relâchement particulier. Si on la donne en décoction ou infusion foible, c'est un altérant & un apéritif admirable: elle purifie le sang, & dissipe les obstructions des vaisseaux.

Le suc exprimé de cette plante, avalé par cuillerées, selon le besoin, est un puissant stiptique dans les hémorragies internes. Appliquée intérieurement en forme de fomentation ou de cataplasme, l'ortie résout l'inflammation & dissipe les tumeurs: on peut s'en servir avec beaucoup de confiance dans les maux de gorge, pour en mettre extérieurement sur le cou, & s'en gargariser en même temps. J'ai été plusieurs fois témoin des succès qu'elle a eus dans ces cas «.



PAIN D'ÉPICIER, (Art du)

Le pain d'épicier eſt celui qui fait & vend du pain d'épice.

Le pain d'épice n'eſt point une invention moderne. Son uſage nous vient de l'Aſie. On lit dans *Athénée*, qu'il ſe faiſoit à Rhodes un pain aſſaiſonné de miel, d'un goût ſi agréable, qu'on en mangeoit avec délices après les repas. Les Grecs nommoient cette friandiſe *melilates*.

Le *pain d'épice* eſt ainſi appelé par les modernes, parce que c'eſt une ſorte de pain fait avec de la farine de ſeigle, aſſaiſonnée d'épices, qu'on pétrit avec l'écume de ſucre, & ordinairement avec du miel jaune.

Ce miel jaune eſt celui que l'on tire par expreſſion des gâteaux de cire des ruches des abeilles. Il eſt coloré par la cire brute provenant de la pouſſière d'étamines de fleurs. On ſait que les mouches à miel mettent cette pâte en réſerve dans leurs alvéoles pour s'en ſervir, ſoit pour leur nourriture, ſoit pour la conſtruction de leurs cellules.

On n'emploie pour le *pain d'épice*, que la farine de ſeigle, qu'on pétrit, comme on vient de le dire, avec du miel & des épices.

Avant d'employer le miel dans le pain d'épice, il faut qu'il ait bouilli long-temps, & qu'il ſoit bien écumé. On y détrempe la farine de ſeigle pendant qu'il eſt encore chaud, avec une eſpèce de gâche faite exprès.

Quand la pâte a la conſiſtance qu'on veut lui donner, on la met dans des ſébilles de bois pour l'empêcher de couler. On l'en retire enſuite, & l'on donne à ces morceaux des formes différentes; ou l'on y imprime des figures au moyen de moules, ou de planches de bois gravées.

Après cette opération, il ne reſte plus qu'à faire cuire le pain d'épice dans un four, au degré de cuiſſon convenable; enfin, on l'*éponge* avec une compoſition de jaunes d'œufs battus enſemble, pour donner de la couleur au pain d'épice.

On diſtingue pluſieurs ſortes de *pâtes* de pain d'épice, qui peuvent ſe réduire à trois principales; ſavoir, *pâte d'aſſortiment*, *pâte dure*, & *pâte à gros*.

En général, la pâte de pain d'épice a cela de particulier, qu'elle ne ſe lève pas comme les autres eſpèces de pâtes, & qu'on peut la garder un temps aſſez conſidérable ſans qu'elle ſe gâte.

Il y a plus, c'eſt que les ouvrages qu'on en fait quand elle eſt nouvellement faite, ne valent pas, à beaucoup près, ceux qu'on fait de vieille pâte.

La *pâte d'aſſortiment* eſt une pâte qui tient le milieu entre la pâte dure & la pâte à gros, pour la fermeté & la conſiſtance. On en fait des ouvrages aſſez conſidérables, & des pains très-modiques de deux, trois & quatre ſols.

La *pâte dure* eſt une ſorte de pâte très-ferme, dont on ſe ſert pour faire les menus ouvrages, tels que les petits colifichets d'enfans, & les petites figures qu'on voit ſur les boutiques des marchands dans les foires.

La *pâte à gros* eſt une pâte molle, fine & fort légère, dont on fait les gros pains d'épice.

La ville de Reims fournit le meilleur pain d'épice, par le ſoin que les marchands de cette ville mettent à travailler & à affiner la pâte.

Ainſi nous ne pouvons mieux faire, pour développer toutes les connoiſſances de cet art, que de rapporter ici l'excellent mémoire que M. Boudet, maître en pharmacie à Paris, ſucceſſeur de M. Pia, a bien voulu nous communiquer ſur les procédés ſuivis à Reims, ſa patrie, & qu'il a étudiés avec autant de ſagacité que d'attention.

Pain d'épice de Reims.

L'art du pain d'épicier de Reims, eſt l'art de mêler la farine de ſeigle avec du miel liquéfié par le feu, d'en faire une pâte ſans eau, & de la cuire au four ſous différentes formes, ou ſimples, ou compoſées, avec du ſucre & des aromates.

Du ſeigle.

L'expérience a enſeigné aux pain d'épiciers le choix qu'ils devoient faire du ſeigle : ce n'eſt point le plus beau, le mieux nourri, le plus apparent qu'ils préfèrent, c'eſt celui dont les grains ſont les plus menus, les plus ſains, les plus nets & les plus odorans, qu'on récolte dans les terres les plus maigres, & qui vient dans la craie.

Le choix de cette eſpèce de ſeigle, le ſoin qu'ils ont de n'employer dans leurs pains d'épice fins, que la fleur de la farine de ce ſeigle, fourniſſent une raiſon de la ſupériorité que leur pain d'épice a acquiſe ſur celui des autres villes.

La farine que donne ce ſeigle eſt en petite quantité, mais ſèche, & mieux diſpoſée qu'une autre à recevoir la doſe convenable de miel.

Quelque petite que ſoit cette quantité de farine, les pains d'épiciers s'en contentent; ils ne veulent point avoir recours au moulin économique, qui feroit, à la vérité, augmenter la doſe de leur ſeconde farine, propre aux pains d'épice communs, mais qui les priveroit de la vente avantageuſe qu'ils font de leur ſon pour la nourriture des porcs, qui en ſont très-avides.

Du miel.

Les pains d'épiciers emploient trois sortes de miel, le miel blanc ou de prairie, le miel bâtard & le miel jaune, autrement miel de sarrasin; ces trois espèces de miel se trouvent dans l'espace de dix ou douze lieues de Reims. Les environs de la marne, la Brie, le Soissonnois, leur donnent les deux premiers; ils se procurent l'autre dans le pays de la Champagne, où croit la plus grande quantité de sarrasin.

Leur miel blanc, bien choisi, ne le cède guère, pour la blancheur & la bonté, au miel de Narbonne.

Leur miel bâtard est fourni par les mêmes mouches, tiré des mêmes cantons que le précédent; mais il est coloré par la chaleur employée à le retirer des rayons, ou il a été jauni par les mouches qui ont fait quelques incursions sur les fleurs de satrasin.

Le miel jaune est très-différent des autres par sa saveur & sa couleur; ils choisissent celui qui exhale une moindre odeur de cire.

Le bon choix de ces trois miels est très-essentiel. La vue, l'odorat & le goût qui sembleroient devoir suffire pour les guider dans leur achat, ne les garantissent point contre les fraudes suivantes.

Les paysans qui recueillent le miel & le travaillent, ont quelquefois la friponnerie de mettre dans le centre d'une tonne de miel blanc, une quantité considérable de miel de la seconde espèce.

Cette fraude oblige le pain d'épicier à mettre cette portion de miel qu'il a payée pour miel blanc, dans les pains d'épice moyens.

L'autre fraude est l'introduction de l'eau dans le miel; le pain d'épice qui résulte de l'emploi d'un pareil miel, fait deux croûtes, pour parler le langage des pains d'épiciers.

L'eau, pendant la cuisson, entrant en expansion, soulève la surface, la crève, & les pains restent déformés.

Du sucre & des aromates.

Le sucre s'emploie en dragées ou en poudre grossière, dans certaines espèces de pain d'épice, dans lesquelles on ajoute de l'écorce de citron ou du néroli. Nous y reviendrons.

PREMIER PROCÉDÉ.

Dans un pétrin semblable à celui du boulanger, on met, par exemple, cinquante livres de farine de seigle; d'autre part, on fait liquéfier au feu, dans un chaudron, cent livres de miel.

On prend les deux tiers de ce miel, pour mêler avec la farine, d'abord à l'aide d'une spatule de bois, à cause de la chaleur du miel, puis avec les mains, aussitôt que cette chaleur est devenue supportable.

Lorsque le miel est absorbé par la farine, on ajoute le reste, & on pétrit de nouveau.

Le mélange exactement fait, on le met dans des corbeilles, intérieurement saupoudrées de farine; on le place sous le four, pour s'en servir le lendemain, ou mieux encore deux jours après.

Remarques.

Ce premier procédé est la mise en levain; il est très-pénible, à raison de la ténacité du mélange: il dure environ une heure & demie, un peu plus ou un peu moins, suivant la force des deux ouvriers qui l'exécutent.

Les pains d'épiciers ne pèsent ni leur miel ni leur farine; l'expérience leur épargne les frais d'une balance; d'ailleurs le seigle, dont la nature varie suivant les années, la rendroit insuffisante; tantôt il absorbe un peu plus, tantôt un peu moins de miel; mais le plus ordinairement il en demande le double de son poids.

Lorsque la masse totale de cette pâte n'est pas portée à plus de cent vingt livres, on la met dans une seule corbeille pour la placer sous le four, & l'y garder pour les jours suivans.

Si elle va à cent-cinquante, on en remplit une, & on met le reste dans une autre pour le lendemain, ou on l'emploie sur-le-champ.

SECOND PROCÉDÉ.

On retire les corbeilles de dessous le four, où le mélange s'est entretenu dans un état de mollesse nécessaire à l'opération à laquelle il va être soumis.

On en prend environ vingt livres, si on doit travailler à deux; ou dix livres si un seul homme doit opérer; on place l'une ou l'autre quantité sur le coin d'une table solide; on applique les mains dessus cette pâte, entièrement ouvertes, dans une situation presque horizontale, un peu plus basse pour l'extrémité des doigts: on les appuie, la pâte y adhère de manière que la partie supérieure de la masse est disposée à les accompagner dans leurs mouvemens; on retire les mains à soi, environ à un demi-pied de distance de la table, d'abord horisontalement, la pâte suit les mains; on les baisse d'un demi-pied, on les relève de toute sa hauteur, & on les fait retomber avec force sur la portion restée sur la table.

On continue cette manipulation jusqu'à ce que toute la pâte soit successivement battue & uniformément blanchie.

Remarques.

La table solide sur laquelle on bat la pâte, a deux pieds huit pouces de hauteur, deux pieds de lar-

geur, six pieds de longueur & trois pouces d'épaisseur.

Afin que la portion de pâte que l'ouvrier tire de la maſſe par l'application de ſes mains, alonge, élève, & fait retomber ſur celle qui eſt reſtée ſur la table, afin, dis-je, que cette portion ne tombe pas par terre, il a la précaution de mettre au bas de la table une corbeille prête à la recevoir.

La pâte qui a paſſé deux jours ſous le four, préſente à ſa ſurface de groſſes bulles, qui feroient croire, au premier coup d'œil, qu'elle a éprouvé le mouvement de fermentation.

Mais en conſidérant de plus près, on voit que cet air qui s'eſt dégagé, n'eſt rien autre choſe que celui qu'on y a introduit en faiſant le mélange, ſur-tout lorſqu'on penſe que le miel étoit ſans eau, & que mêlé avec la farine, il jouiſſoit d'une plus grande conſiſtance que dans l'état naturel, que par conſéquent il n'étoit point diſpoſé à la fermentation. Les pains d'épiciers n'ont point deſſein de la faire éprouver à leur pâte; leur unique but, en l'expoſant ſous le four, eſt de lui conſerver le degré de molleſſe néceſſaire pour qu'elle ſoit ſoumiſe au ſecond procédé.

Troisième procédé.

La pâte blanchie, achevée par le ſecond procédé, eſt diviſée en pains de différentes groſſeurs.

Si elle eſt faite avec le miel blanc, une partie ſert à faire les pains de ſanté fins, & eſt employée ſeule. L'autre reçoit ou du ſucre en poudre groſſière, du néroli, ou des dragées, & de l'écorce de citron, & ſe partage en petites maſſes, qui prennent différens noms, comme *nonnettes à la reine*, lorſque le ſucre & le néroli y entrent, *nonnettes* ſeulement, quand elles contiennent des dragées & de l'écorce de citron; enfin, *croquans*, quand la pâte de ces nonnettes eſt aplatie & réduite à l'épaiſſeur d'un écu de ſix livres.

Si la pâte eſt faite avec le miel bâtard, on en forme les pains d'épice de ſanté moyens, les nonnettes communes.

Si enfin elle eſt fabriquée avec le miel jaune, une portion eſt employée aux pains d'épice de ſanté communs, & l'autre à cinq ou ſix ſortes de pains d'épice, qui ne reçoivent ni ſucre ni aromates, excepté une ſorte qu'on recouvre de dragées, de la petiteſſe des nompareilles, mais d'une ſeule couleur.

Ces pains d'épice communs font les délices du menu peuple & des gens de campagne; il s'en vend conſidérablement dans toutes les foires de la ville & des environs.

Les pains d'épice fins s'envoient très-loin; ils figurent très-bien dans les deſſerts.

On emploie les balances pour la diviſion de la pâte; on met deux onces par livre de plus pour les petits objets, & une once, bon poids, pour les gros pains.

Les pains d'épices de ſanté, pèſent depuis une livre juſqu'à douze; mais rarement ils vont à ce poids.

Les nonnettes ſont de 12, 18 ou 24 à la livre.

Auſſi-tôt que les différens pains ſont peſés & façonnés, on les diſpoſe ſur des planches ſaupoudrées de farine, qui ſert auſſi à l'ouvrier pour empêcher la pâte d'adhérer à ſes mains, lorſqu'il la diviſe.

On porte les planches, à meſure qu'elles ſont couvertes, ſur des chevilles ou taſſeaux, placés contre le mur le plus voiſin du four, pour qu'elles ſoient à portée de celui qui doit enfourner.

Remarque.

On voit, parce que nous venons de dire, combien les pains d'épiciers de Reims ménagent les aromates; ils n'en mettent point dans les pains d'épices de ſanté; l'écorce de citron confit qu'ils font entrer dans les nonnettes, y fait, pour ainſi-dire, bande à part, puiſqu'il y eſt en morceaux fort diſtincts. Le néroli ou l'huile eſſentielle de fleurs d'orange qu'ils introduiſent dans leurs nonnettes à la Reine, y eſt en très-petite quantité.

Quatrième procédé.

Tout étant diſpoſé pour l'enfournement, on chauffe le four avec trois bottes de paille, à-peu-près de 20 livres chaque, ſi c'eſt la première fournée & que le four ſoit refroidi; avec deux, ſi c'eſt la ſeconde; avec une ſeulement, ſi c'eſt la troiſième.

Le pain d'épicier ne brûle pas à-la-fois ou ſucceſſivement les bottes entières, il diviſe chacune en portions à-peu-près égales, qu'il nomme *torchettes* ou *marionnettes*.

Pour les faire, il prend une petite braſſée de paille; il la plie en deux, il tire de cette braſſée une douzaine de brins, dont il fait un lien pour la retenir ainſi pliée.

Il arrange ces torchettes en les couchant de leur longueur ſur toute la circonférence intérieure du four; il y met le feu, & les remplace à meſure qu'elles ſe conſument.

Quand il a brûlé la quantité convenable de ces torchettes, il ramène avec le fourgon tout le feu à l'embouchure, qui doit être plus chaude que le reſte du four; il nettoye l'âtre avec un balai, puis avec l'écouvillon: enfin il eſſaye la chaleur, en jetant quelques poignées de farine groſſière, qui doit noircir pour la première fournée, & n'être que brune pour la ſeconde & les ſuivantes.

Aſſuré de l'état de ſon four, & ayant eu égard, ſi c'eſt en hiver, qu'il ſoit un peu plus chaud, il procède à l'enfournement: une torchette, bien plus petite que celles avec leſquelles il a chauffé ſon four, lui ſert d'allume pour l'éclairer dans cette opération.

Armé d'une grande pelle de fer à manche de bois, il la glisse sous les gros pains, les charge & les porte dans le four avec le plus de promptitude possible.

S'il a de petits objets à mettre au four, comme des petites nonnettes, il emploie une pelle de bois dont la palette, de figure oblongue, est épaisse dans le milieu & amincie sur les bords; il les arrange dessus, & les décharge dans le four; s'il les juge trop serrés ou trop éloignés les uns des autres, il les touche avec l'extrémité de sa pelle, ils y adhèrent légèrement, & à l'aide de cette adhérence, il les éloigne ou les rapproche à son gré. Le grand talent de celui qui enfourne, est de mettre le plus possible de gros ou de petits objets dans le four, & cependant de laisser entre chaque un intervalle suffisant, & tel que, lors du premier effet de la chaleur qui les étend, en liquéfiant le miel, rien ne se colle, rien ne se confonde.

Le four étant plein, on le bouche avec le fermoir de tôle, contre lequel on arrange les cendres de la paille qu'on vient de brûler, & qui laisse le moins d'ouverture possible.

Le pain d'épice cuit, a une couleur d'un jaune brun, plus intense dans le commun que dans le fin; il exhale une odeur de caramel très-agréable, & qui attire les mouches à miel de très-loin : on saisit l'instant où les nonnettes sont encore ramollies par la chaleur, pour y enfoncer de petits morceaux d'écorce de citron.

Lorsque le pain d'épice est à demi refroidi, on le brosse, & on passe légèrement dessus une éponge mouillée, ce qui rehausse sa couleur : le reste de sa chaleur est suffisant pour emporter en peu de temps cette humidité.

Remarques.

Les plus gros pains n'ont pas besoin que le four soit chauffé plus fort : il y a plus, les pains d'épiciers aiment mieux les cuire à la seconde fournée, ils sont plus assurés de leur cuisson : cela paroîtra étonnant; mais en y réfléchissant, on verra que cette chaleur, qui est égale au moment de l'enfournement des deux sortes de pains d'épices, n'est bientôt plus la même pour chacune d'elles; en effet, les gros pains sont très-vîte logés dans le four, & jouissent sur le-champ de toute sa chaleur; les nonnettes, au contraire, dont 20 ou 24 livres remplissent le four, sont au moins un bon quart d'heure pour y être placées, & ne reçoivent, lors de la fermeture du four, qu'une chaleur considérablement diminuée.

L'aplatissement qui résulte du premier effet de la chaleur ne dure pas long-temps; le miel ramolli, entre un moment après en expansion, & la pâte se gonfle; le gonflement à son tour est arrêté par la résistance qu'oppose la surface desséchée par le feu; il subsiste cependant tant que les pains sont au four, & il diminue lorsqu'étant retirés, ils commencent à refroidir.

Sur le four.

Il n'existe point d'autres différences entre le four du boulanger & celui du pain-d'épicier que celle de la grandeur.

Le four du pain-d'épicier est plus petit que celui du boulanger; il porte sept pieds de longueur sur dix de largeur, tandis que celui du boulanger a dix pieds sur neuf.

Les fours, à Reims, ont leur voûte en tuileaux; & leur âtre, qui est carrelé, est établi sur des solives, ce qui forme dessous une étuve dans laquelle le boulanger met les pains qu'il veut faire lever, & le pain-d'épicier la pâte qu'il veut tenir ramollie.

Cette étuve du pain d'épicier a 20 degrés de chaleur au thermomètre de M. de Réaumur; lorsque le four travaille, il s'en sert l'été comme l'hiver; l'été, moins par nécessité que par habitude, & pour n'être point embarrassé de sa pâte; l'hiver, pour l'avoir toujours dans l'état de mollesse qui lui convient pour être battue, & pour la convertir en pain.

Le dessus du four du boulanger est l'étuve banale du quartier, & le réceptacle de tout ce qui pourroit gêner dans la boulangerie.

Le dessus de celui du pain d'épicier sert aux mêmes usages; seulement, dans les temps humides, on y tient les nonnettes, pour les empêcher de se ramollir, ou pour leur faire reprendre de la sécheresse.

La précaution que j'ai eu d'avertir que la pâte du pain d'épicier n'éprouve point de mouvement de fermentation, pourroit bien ne pas suffire pour le persuader.

Des personnes, accoutumées aux phénomènes que présente la pâte du boulanger, & imbues des idées que celui-ci a attachées aux mots *levain*, *pâte* & *pain*, pourroient bien croire que j'ai pris le change; elles pourroient me demander comment je conçois une pâte qu'on nomme levain, & qui ne fermente point, une pâte composée de substances fermentescibles, & qui ne fermente point, même en l'exposant à un degré de chaleur capable d'exciter la fermentation dans tous les corps susceptibles de l'éprouver; une pâte enfin qui n'a point fermenté, & qui cependant, après sa cuisson, présente dans sa cassure des yeux assez ressemblans à ceux qui, dans le pain de froment, sont l'indice d'une bonne fermentation.

Voilà comme je conçois ces choses.

1°. La pâte du pain d'épicier est improprement appelée levain; elle ne contient point de ferment : on n'y introduit ni une portion d'une ancienne pâte, ni aucunes substances qui, éprouvant le mouvement de fermentation, puisse le communiquer à la masse.

Ce n'eſt qu'un ſimple mélange de miel & de ſeigle; il faudroit donc, pour qu'il y eût fermentation, qu'elle s'y établît ſpontanément.

2°. Le miel & la farine ſont des ſubſtances fermenteſcibles; mais elles ne peuvent pas bien fermenter ſans le ſecours de l'eau, agent eſſentiel de la fermentation du corps muqueux.

Or, on n'en met point dans le mélange; donc la pâte ne peut fermenter d'elle-même.

3°. Elle peut fermenter, me dira-t-on, ſi ce n'eſt à l'aide de l'eau, du moins à l'aide de la fluidité que doit procurer au miel la chaleur qu'on fait éprouver à la pâte en l'expoſant ſous le four: ne voit-on pas le miel, pendant l'été, ſe ramollir, ſe liquéfier & fermenter?

Mais la chaleur du deſſous du four, en ſuppoſant qu'elle puiſſe donner à du miel pur cette fluidité qui détermineroit ſa fermentation ſpontanée, quelle fluidité donne-t-elle à ce composé preſque ſolide, à cette pâte de pain-d'épice? car ce n'eſt plus du miel pur; elle ne peut, cette chaleur, que donner au miel la facilité de s'enfoncer, de ſe fixer davantage dans chaque molécule de farine.

Quant à l'exemple qu'on peut alléguer du miel aigri par la chaleur de l'été, je crois que l'humidité que le miel attire à ſa ſurface, & que la chaleur y élève du centre, contribue plus à cette altération, que l'état preſque fluide auquel la chaleur le réduit.

Je crois que le miel mis à l'étuve, & reſpirant un air plus également ſec, plus diſpoſé à ſe charger de l'humidité qu'il exhale qu'à en donner, ne fermenteroit pas plus que le ſirop qu'on y met pour criſtalliſer.

Si le pain d'épicier avoit beſoin de faire éprouver la fermentation à ſa pâte, il ſeroit abſolument obligé d'attendre, comme le boulanger, qu'elle ait obtenu ſon apprêt avant de la mettre au four.

Or, le pain d'épicier peut, auſſi-tôt qu'il a fait ſon levain, le battre, le diviſer en pains, l'enfourner ſans intervalle: ſon pain d'épice ſera auſſi bon, pourvu, toutefois, qu'il ait plus travaillé ſa pâte qu'à l'ordinaire, pour compenſer l'avantage que lui auroit procuré le ſéjour ſous le four.

Si la pâte éprouvoit ſous le four un mouvement de fermentation depuis l'inſtant où on l'enferme juſqu'à l'inſtant où on l'emploie, il s'enſuivroit qu'en la laiſſant quinze jours expoſée à cette chaleur, & par conſéquent à la progreſſion du mouvement fermentatif, la pâte ſeroit néceſſairement changée, exhaleroit une odeur, offriroit une conſiſtance, donneroit après ſa cuiſſon une ſaveur différente; c'eſt ce qui n'arrive pas: une pâte qui a reſté quinze jours ſous le four, donne des pains d'épice auſſi agréables que les autres.

En voilà aſſez pour prouver que les pains d'épiciers n'ont point recours à la fermentation. Le ſecret de leur art eſt de ne point l'employer, de mettre leur pâte, en la compoſant avec du miel nouveau & pur, & une farine sèche, dans l'heureuſe impuiſſance de fermenter, dans l'impoſſibilité d'être altérée, dénaturée par la fermentation.

Privé du gas de la fermentation, qui auroit ſi bien expliqué la formation des yeux dans le pain d'épice, on peut en attribuer la cauſe à l'air introduit pendant le pétriſſage & le battement, & enfin à la propriété connue qu'a le miel de ſe bourſouffler au feu.

Communauté.

Les pains d'épiciers forment à Paris une communauté fort ancienne de quinze ou ſeize maîtres, qualifiés dans leurs ſtatuts de pâtiſſiers de pain d'épice.

Suivant ces ſtatuts, nul n'y peut être reçu maître qu'il n'ait atteint l'âge de vingt ans. Le temps de l'apprentiſſage eſt fixé à quatre ans, de même que celui du compagnonage.

Les maîtres ne peuvent avoir & faire obliger deux apprentis en même temps; mais ils peuvent en obliger un ſecond la dernière année de l'apprentiſſage du premier.

Suivant l'édit du 11 août 1776, les pains d'épiciers ſont au nombre des communautés ſupprimées & qui peuvent être exercées librement.

Le pain d'épice paye trente ſous du cent peſant pour droit d'entrée dans le royaume, & treize ſous pour celui de ſortie.

VOCABULAIRE.

ASSORTIMENT; (*pâte d'*) eſt celle qui tient le milieu entre la pâte dure & la pâte à gros, pour la fermeté & conſiſtance du pain d'épice.

DURE; (*pâte*) c'eſt une pâte très-ferme, pour faire les menus ouvrages en pain d'épice.

EPONGER; c'eſt paſſer une éponge imbibée d'une compoſition de jaunes d'œufs battus enſemble, pour donner de la couleur au pain d'épice.

FARINE DE SEIGLE; c'eſt la farine qui ſert à la compoſition du pain d'épice.

GROS; (*pâte à*) c'eſt une pâte molle, fine & légère, dont on fait les gros pains d'épice.

MARIONNETTES; brins de paille pour chauffer le four.

MENU, *en terme de pain d'épicier*, déſigne tous les ouvrages faits de pâte à *menu*, depuis la valeur d'un liard juſqu'à deux ſous.

MIEL; liqueur jaune & fort douce, produite par les abeilles, & qui entre dans la compoſition du pain d'épice.

MOULES, *en terme de pain d'épicier*; ce ſont des planches de bois de diverſes grandeurs, & gra-

vées de différentes figures, fur lefquelles on applique la pièce de pain d'épice que l'on veut figurer.

Nonnettes; petits pains d'épice en rond, de Reims, d'un goût délicat, relevé par des morceaux de citron & par des anis.

Pain d'épice; c'eft une pâte de farine de feigle, affaifonnée d'épice, qu'on pétrit avec du miel.

Pain d'épicier; c'eft le marchand & fabricant de pain d'épice.

Reims; (*pain d'épice de*) celui qu'on fait dans cette ville, & qui eft renommé par fa délicateffe & fon goût.

Seigle; forte de bled dont la farine fait la pâte du pain d'épice.

Tables, *en terme de pain d'épicier*; ce font des efpèces de tours parfaitement femblables à ceux des boulangers & pâtiffiers.

Torchettes; petites poignées de paille.



PAPIER. (Art de fabriquer le)

Ce que les diverses nations ont successivement employé pour recevoir & conserver les traits de l'écriture, peut être considéré en général comme une étoffe, dont le tissu étoit ou naturel, ou artificiel, & dont les végétaux ou les animaux ont fourni la matière première.

En conséquence, on peut distinguer deux sortes de papiers; les uns, qui n'étoient que des tissus formés par la nature, & qui ont été conservés dans cet état, malgré les apprêts qu'on leur a donnés pour en rendre l'usage plus commode.

Les autres sont des tissus formés par la réunion de parties fibreuses, qui ont été ensuite perfectionnés par la presse & les collages.

Je diviserai ce que je me propose de dire relativement au papier, d'après ces vues générales, en deux parties.

Dans la première, je présenterai les détails historiques relatifs aux différentes sortes de papiers à tissus naturels ou artificiels, qui ont été préparés & employés par les *anciens peuples*, ou qui sont encore actuellement fabriqués & mis en usage dans les *contrées étrangères* à l'Europe.

Dans la seconde, je ferai connoître tous les procédés concernant la fabrication, les apprêts, les différens emplois du papier d'Europe, fait avec des chiffons de chanvre & de lin.

ART DU PAPIER.

Première partie.

Papiers des anciens ou des contrées étrangères à l'Europe.

Le mot *papier* vient du grec παπιροσ, *papyrus*, nom de cette plante célèbre d'Égypte, dont les anciens ont fait un si grand usage pour l'écriture, & dont nous donnerons la description par la suite.

Il seroit trop long de spécifier ici les différentes matières sur lesquelles les hommes, en divers temps & en divers lieux, ont imaginé d'écrire; c'est assez de dire que l'écriture une fois trouvée, a été pratiquée sur tout ce qui pouvoit la recevoir & la conserver: on l'a mise en usage sur les pierres, les briques, les feuilles, les pellicules, l'écorce extérieure & intérieure, ou *liber* des arbres; on l'a employée sur des plaques de plomb, des tablettes de bois, de cire & d'ivoire. Enfin, on inventa le papier Egyptien, le papier de coton, le papier fait avec des débris d'écorce, & dans ces derniers temps, le papier fabriqué avec de vieux linges ou *chiffons*. *Voyez Maffei*, *histor. diplom. lib.* II. *bibl. Ital. tom.* II. Leonis Allati. *antiq. etrusc.* Hug. *de scripturæ origine.* Barthol, *dissert. de libris legendis.*

Dans certains siècles barbares & dans certains lieux, on a écrit sur des peaux de poissons, sur des boyaux d'animaux, sur des écailles de tortues. *Voyez* Mabillon, *de re diplom.*, *lib.* I. *c.* VIII, *Fabricii*, *bibl. ant.*, *c.* XXI, &c.

Mais, comme nous l'avons déja dit, ce sont principalement les plantes dont on s'est servi pour écrire, & c'est de cet usage que sont venus les différens termes de *biblos*, *liber*, *folium*, *filura*, *scheda*, &c.

A Ceylan, on écrivoit sur des feuilles de talipot, avant que les Hollandois se fussent rendus maîtres de cette île. Le manuscrit brame, en langue tulingienne, envoyé à Oxfort, du fort saint-George, est écrit sur les feuilles d'un palmier de Malabar. Herman parle d'un autre palmier des montagnes de ce pays-là, qui porte des feuilles pliées, & larges de quelques pieds; les habitans, après avoir enlevé la superficie de la peau, écrivent entre les plis de ces feuilles. *Voyez* Knox, *histoir. de Ceylan. lib.* III. *trans. philos.* n°. 155 & 246. *Hort. Ind. Malab.* &c.

Aux îles Maldives, les habitans écrivent aussi sur les feuilles d'un arbre appelé *macaraquean*, longues de trois pieds, & larges d'un demi-pied. Dans différentes contrées des Indes orientales, les feuilles du macsa ou bananier, servoient à l'écriture avant que les nations commerçantes de l'Europe leur eussent montré l'usage du papier.

Ray, *hist. plant. tom.* II. *lib.* XXXII, nommè quelques arbres des Indes & de l'Amérique, dont les feuilles sont très-propres à l'écriture; de la substance intérieure de ces feuilles, on tire une membrane blanchâtre, large & fine comme la pellicule d'un œuf, sur laquelle on écrit assez passablement; cependant le papier fait par art, de différentes fibres rapprochées, même le plus grossier, est d'un usage beaucoup plus commode què toutes ces feuilles.

Les Siamois, par exemple, font de l'écorce d'un arbre qu'ils nomment *Pliokkloi*, deux sortes de papier, l'un noir, l'autre blanc, tous deux grossièrement fabriqués, mais qu'ils plient en livres à peu-près comme on plie les éventails; ils écrivent des deux côtés sur ces papiers, avec un poinçon de terre grasse.

Les nations qui sont au-delà du Gange, font leur papier de l'écorce de plusieurs arbres. Les autres peuples asiatiques de deçà le Gange, excepté les noirs qui habitent le plus au midi, le font de vieux chiffons de toile de coton; mais faute d'intelligence, de méthode & d'instru-

mens, leur papier est fort grossier. Je ne tiendrai pas le même langage des papiers de la Chine et du Japon, qui méritent notre attention par la beauté, la régularité, la finesse & la force de leur tissu.

On garde encore dans de vieux cloîtres quelques sortes de papiers singuliers manuscrits, dont les plus habiles critiques sont fort embarrassés de déterminer la matière première : tel est celui de deux bulles des anti-papes *Romanus* & *Formose*, de l'an 891 & 895, qui sont dans les archives de l'église de Gironne : ces bulles ont près de deux aunes de long, sur environ une aune de large ; elles paroissent composées de feuilles ou pellicules collées ensemble transversalement, & l'écriture se lit encore en beaucoup d'endroits. Des savans François ont hasardé plusieurs conjectures sur la nature de ce papier, sur lequel l'abbé Hiraut de Belmont a fait un traité exprès. Les uns prétendent que ce papier est fait d'algue marine ; d'autres, des feuilles d'un jonc appelé *la bogua*, qui croît dans les marais du Roussillon ; d'autres, de *papyrus* ; d'autres enfin, d'écorces d'arbres. *Voyez les mémoires de Trévoux*, septembre, 1711.

Enfin l'Europe, en se civilisant, a trouvé ou plutôt perfectionné l'art ingénieux de faire du papier avec du vieux linge de chanvre & de lin ; & depuis les premiers temps de cette découverte, cette fabrication s'est étendue, variée & améliorée, de manière qu'il ne reste plus rien à désirer à ce sujet, & que les papiers qui sortent de nos manufactures, peuvent satisfaire à tous nos besoins.

Quoique les chiffons de chanvre & de lin ayent fourni jusqu'à présent une quantité suffisante de matière pour la fabrication du papier, cependant quelques physiciens ont fait des recherches, dont le but étoit de nous faire connoître d'autres matières également propres à cette fabrication. Il auroit été à désirer qu'ils eussent dirigé leurs essais sur le travail des peuples de l'Orient, qui emploient les écorces d'arbres & de plantes pour faire leur papier. Nous aurons occasion par la suite de décrire les procédés des Chinois & des Japonois, qui font usage du bambou, matière douce & flexible, qu'on a prise ici pour de la soie, & nous apprécierons ensuite le travail de nos physiciens.

Le chiffon de toile de chanvre & de lin, est un tissu de fibres souples & fortes, tirées de l'écorce de ces plantes, & que les lessives ont débarrassées du *parenchyme* ; en vain tenteroit-on d'employer la totalité de la plante & le fond de la tige ou du tuyau, cette matière ne seroit pas propre à former une pâte susceptible de toutes les opérations de la papeterie. C'est d'après ces principes, qu'il faut diriger le choix des substances que le règne végétal peut nous fournir avantageusement : leur pureté plus ou moins grande, n'est pas absolument nécessaire ; ainsi, la filasse du chanvre, sans avoir été peignée ou lessivée, peut être employée à la fabrication du papier ; mais alors ce papier sera fort gris & très-grossier : il en sera de même des écorces d'orties, de guimauves, & d'autres plantes semblables, qui se prêteront également bien à ces manipulations de la papeterie, mais qui ne donneront que des résultats peu propres à dédommager des soins & des manipulations que leur emploi occasionneroit.

L'emploi du coton pour la fabrication du papier, se fait avec succès dans le levant, & peut-être à la Chine ; mais on auroit tort d'en conclure que les duvets des plantes qui croissent chez nous, & qui n'ont ni force, ni souplesse, pourroient donner une pâte bien conditionnée, & propre à la fabrication du papier.

On peut lire sur le papier, *Leonis Allatii antiquitates : Etruscæ Nigrisoli de charta ejusque usu apud antiquos*, pièce qui se trouve dans *la galeria di Minerva* ; Mabillon, *de re diplomaticâ* ; Montfaucon, *paleographia greca* ; Maffei, *historia diplomaticâ*, ou *biblioth. italiq. tom. II. Harduinus in Plinium* ; Bartholinus, *dissertatio de libris legendis* ; Polydorus Virgilius, *de rer. invent* ; Vossius, *de arte. gram. lib. I* ; Alexand. ab Alexand. *lib. II. chap. 30* ; Salmuth, *ad Pancirol. lib. II. tit. CCLII*. Grew ; *Mus. reg. societ.* Prideaux, *connections* : Pitisci lexicon. antiq. rom. t. I. *chartæ*. voce : enfin, le dictionnaire de Chamber, où l'article du *papier* est presque complet. Fabricius, dans sa *bibliotheca antiqua*, indiquera les autres ouvrages que nous n'avons pas cités ici.

Les principaux papiers qui méritent une mention particulière de notre part, sont le papier Egyptien, le papier de la Chine, celui du Japon, le papier de coton, le papier d'écorce et celui d'asbeste ; nous nous proposons en conséquence de traiter séparément de chacun de ces papiers. Pour mettre de l'ordre dans cette description, nous parlerons,

1°. du papier d'Egypte, le plus célèbre de tous.
2°. du papier de coton, qui lui a succédé.
3°. du papier de l'écorce intérieure des arbres, ou *liber*.
4°. du papier de la Chine.
5°. du papier du Japon.
6°. du papier d'asbeste.

Papier d'Egypte ; (arts anciens) c'est ce papier fameux dont les anciens se servoient, et qui étoit fait d'une espèce de jonc nommé *papyrus*, qui croissoit en Egypte, sur les bords du Nil. Selon Isidore, Memphis a la gloire d'avoir, la première, su faire le papier de papyrus, et Lucain semble appuyer cette idée, quand il dit :

Nondum flumineas Memphis connexere biblos
Noverat.

Pharsal. lib. III. vers. 222.

Ce qu'il y a de bien sûr, c'est que, de toutes les matières sur lesquelles les anciens ont écrit, il n'en est point qui présente autant d'avantages que le papier fait de papyrus, soit quant à la légèreté,

legèreté, soit quant à la facilité de sa fabrication. C'étoit le présent de la nature, & le produit d'une plante qui n'exigeoit ni soins ni culture; aussi tous ces avantages le rendirent-ils d'un usage presque universel chez les peuples anciens civilisés. Quoique les hommes ayent varié beaucoup les matières qui pouvoient recevoir l'écriture, ils ont cependant préféré en tout temps les substances les plus communes & les plus faciles. Ainsi le parchemin, le papier & les tablettes de cire, ont été d'un usage plus constant & plus étendu que toute autre matière, & par la même raison le plomb doit avoir eu la préférence sur les autres métaux. On a dit que l'Iliade & l'Odyssée avoient été écrites en lettres d'or sur le boyau d'un dragon long de cent vingt pieds. En retranchant ce qu'il y a de merveilleux dans ce récit, il en résultera que les anciens ont écrit sur les boyaux des animaux préparés, ce qu'il est fort naturel de penser. Il est certain que les Romains écrivoient sur des tablettes d'ivoire des lettres missives, & plus souvent encore, les détails de leurs affaires domestiques, usage qui s'est même conservé jusqu'à nous.

On ne convient pas du temps où l'on a commencé à faire du papier avec le papyrus. On a des autorités qui prouvent que le papier d'Egypte étoit en usage long-temps avant Alexandre-le-grand. Guillandin cite Homère, Hérodote, Eschyle, Platon, &c.

Pline, *Lib. XIII. cap. XI*, a décrit amplement la manière dont les Egygptiens faisoient leur papier; voici ce qu'il nous apprend à ce sujet. On sépare, dit-il, avec une aiguille, la tige du papyrus en lames ou feuillets fort minces, et aussi larges qu'il est possible: c'est avec ces élémens qu'on compose les feuilles de papier. Les lames du centre sont préférées, & ensuite suivant l'ordre de la division. On étend les meilleures sur une table, en leur laissant toute la longueur qu'elles peuvent avoir, & coupant seulement ce qui excède sur les extrémités d'une première feuille mince. On en étend une autre en travers & dans un autre sens. L'eau du Nil dont on les humecte, sert de colle pour les joindre ensemble; on emploie aussi quelquefois la colle même: ces feuilles ainsi collées, sont mises sous une presse dont on les retire pour les faire sécher au soleil. Après cela on les joint ensemble; les meilleures feuilles sont employées d'abord, et ensuite à mesure qu'elles diminuent de bonté, & l'on finit par les plus mauvaises. Il n'y en a jamais plus de vingt dans la tige d'un roseau.

Ce papier, avant d'être lavé, étoit anciennement appelé *Hiératique*, c'est-à-dire *Sacré*, & ne servoit que pour les livres de la religion; mais ayant été lavé par la suite, il prit le nom *d'Auguste*, & porta celui de Livia, sa femme, après avoir été lavé une seconde fois: ainsi le papier hiératique descendit du premier rang au troisième: un autre, fort semblable, avoit été appelé *Amphithéâtrique*, du lieu où on le faisoit. Porté à Rome, dans la boutique de Fannius, dont les ouvriers étoient fort habiles, ce papier commun, rendu plus fin par une préparation particulière, devint une étoffe qui surpassa les autres, & à laquelle il donna son nom. L'amphitéâtrique, qui n'avoit pas été préparé de la sorte, conserva le sien.

La largeur du papier, continue Pline, varie extrêmement: elle est de treize doigts dans le plus beau, de onze dans le hiératique, de dix dans celui de Fannius, de neuf dans le papier d'amphithéâtre, & de moins encore dans celui de Saïs, qui soutient à peine le marteau. La largeur du papier des marchands ne passe pas six doigts. Ce qu'on estime le plus dans le papier, c'est la finesse, la force, la blancheur & le poli.

L'Empereur Claude a privé du premier rang le papier d'Auguste, qui, beaucoup trop fin, ne soutenoit pas la plume du roseau; de plus, sa transparence faisoit craindre que les caractères ne nuisissent les uns aux autres, sans compter le mauvais effet d'une écriture qui s'aperçoit à travers la feuille de papier. Il augmenta aussi la largeur de la feuille, qui n'étoit auparavant que d'un pied. Les feuilles les plus larges, appelées *macrocolla*, avoient une coudée de largeur, mais on en reconnut bientôt l'inconvénient, lorsqu'en ôtant de la presse une seule de ces feuilles, un grand nombre de pages se trouvèrent gâtées. C'est pourquoi le papier d'Auguste continua d'être en usage pour les lettres particulières, & le papier Livien a toujours servi aux mêmes usages qu'auparavant. Mais le papier Claudien fut préféré à tous les autres, parce que sans avoir les défauts du papier d'Auguste, il avoit la force du papier Livien.

On donne le poli au papier par le moyen de l'ivoire ou des coquilles; mais alors les caractères sont sujets à se détacher. Le papier poli boit moins l'encre, mais il a plus d'éclat. Quand le papier, dans la première préparation, n'a pas été trempé avec précaution, il se refuse aux traits de celui qui écrit: ce défaut se fait sentir sous le marteau, & même à l'odeur du papier. Lorsqu'il y a des taches, on les découvre à la simple vue; mais quand on a rapporté des morceaux pour boucher des trous ou des déchirures, ces opérations font boire le papier, & l'on ne s'en aperçoit que dans le moment qu'on écrit: telle est la mauvaise foi des ouvriers; c'est pour prévenir ces inconvéniens qu'on donne une nouvelle façon à ce papier. La colle ordinaire se prépare avec de la fleur de farine détrempée dans de l'eau bouillante, sur laquelle on a jeté quelques gouttes de vinaigre; la colle des menuisiers & la gomme ne s'emploient pas, parce qu'elles sont cassantes. La meilleure colle est celle qui se fait avec de la mie de pain levé

détrempée dans de l'eau bouillante, & passée par l'étamine; le papier devient par ce moyen le plus uni qu'il est possible, & même plus lisse que la toile de lin; au reste, cette colle doit être employée un jour après avoir été faite, ni plus tôt ni plus tard : ensuite on bat le papier avec le marteau; on y passe une seconde fois de la colle; on le remet en presse pour le rendre plus lisse & plus uni, & on l'étend à coups de marteau. C'est ce papier qui donne une si longue durée aux ouvrages écrits de la propre main des Gracques, Tiberius & Caius. Je les ai vus chez Pomponius Secundus, poëte & citoyen du premier mérite, près de deux cents ans après qu'ils avoient été écrits. Nous voyons assez communément ces papiers écrits par Cicéron, Auguste & Virgile.

Les savans voudroient bien avoir à leur disposition cette bibliothèque de Pomponius Secundus; mais que diroit Pline, s'il voyoit comme nous des feuilles de papier d'Egypte, qui ont mille & douze cents ans d'antiquité?

On a vu, dans ce long passage de Pline, que les lames de papyrus étoient collées ensemble, en les humectant avec de l'eau du Nil; il est à croire que toute eau de rivière eût été également bonne pour cette première préparation, qui consistoit à détremper les lames du papyrus, et à faciliter l'action du suc qu'elles renfermoient; mais l'ivoire, la coquille, la dent de loup, l'opération du marteau, celle de la presse, étoient dus aux recherches & à l'industrie des marchands de Rome. Pour ce qui est de la colle, les Egyptiens en connoissoient l'usage; mais on peut présumer que les papetiers de Rome en avoient aussi perfectionné & varié l'emploi suivant la destination des papiers.

Les papiers d'Auguste, de Livie, de Fannius, d'amphithéâtre, enfin tous ceux qui portoient des dénominations romaines, étoient constamment faits avec le papyrus d'Egypte, mais préparés & travaillés de nouveau à Rome. La plus grande amélioration de ces papiers, ne consistoit que dans la manière dont ils étoient battus & lavés. Nous voyons de nos jours les papetiers de Paris préparer ainsi nos papiers par le lavis & le battage, ce qui en perfectionne quelques-uns & en altère d'autres.

On aperçoit, par le récit de Pline, une différence notable dans les grandeurs de chaque feuille de papier, en les comparant à celles du papier qui se fabriquoit en Egypte; on voit que les papiers préparés à Rome ont des formats dont les dimensions, en variant, sont devenues plus petites: outre ces changemens de mesure, on doit croire qu'il y avoit des préparations à Rome qui influoient sur l'étoffe même. Cassiodore fait l'éloge des feuilles de papyrus employées de son temps, qui étoient blanches comme la neige, & composées d'un grand nombre de petites pièces, sans que les jointures parussent. On perfectionna aussi l'art dont parle Ovide, dans le 1er. livre des Tristes, de polir le papier avec la pierre-ponce.

Comme malgré tous les soins qu'on avoit pris pour donner une certaine force au papier d'Egypte, les feuilles en étoient trop fragiles pour se soutenir, quoique réunies en certain nombre, & qu'on les employoit à faire des livres, on s'avisa de les entremêler de feuilles de parchemin sur lesquelles l'écriture étoit continuée : ainsi après cinq à six feuilles de papier d'Egypte, on inséroit deux feuilles de parchemin. On conserve à l'abbaye de St. Germain-des-Prés, une partie des épîtres de St. Augustin, écrites de cette manière sur du papier d'Egypte, entremêlé de feuilles de parchemin. C'est un vieux manuscrit, auquel on donne environ 1100 ans. Les lettres y sont en bon état, & l'encre a conservé toute sa noirceur.

Les Egyptiens faisoient dans tout le monde un grand commerce de leur papier; il augmenta sur la fin de la république Romaine, & devint encore plus florissant sous le règne d'Auguste: aussi, comme le débit de ce papier étoit prodigieux pour les nations étrangères, on en manquoit quelquefois à Rome; c'est ce qu'on vit arriver du temps de Tibère: comme on ne reçut à Rome qu'une petite quantité de papier d'Egypte, cet événement causa du tumulte, & le sénat nomma des commissaires pour en distribuer à chacun selon ses besoins, & autant que la disette le permettoit. Plutarque fait voir combien le trafic de ce papier étoit grand, quand il dit dans son traité Colotès : Ne faudroit-il pas que le Nil manquât de papyrus avant que ces gens-là cessassent d'écrire? L'empereur Adrien, dans sa lettre à Servien, consul, & que Vopiscus nous a conservée, met entre les principaux arts qu'on exerçoit à Alexandrie, celui de faire des feuilles de papier propres à l'écriture. C'est une ville riche & opulente, dit-il, où personne ne vit dans l'oisiveté; les uns travaillent en verre, les autres font des feuilles de papier à écrire, d'autres de la toile, &c. Sous les Antonins, ce commerce continua avec la même vigueur. Apulée dit qu'il écrit sur du papier d'Egypte avec une canne du Nil; car c'étoit le Nil qui fournissoit les roseaux dont on se servoit pour écrire, & c'étoit à Memphis qu'on les préparoit.

Les empereurs se servoient du papier d'Egypte pour écrire leurs lettres & leurs mémoires. Domitien, dit Dion, écrivit les noms de ceux qu'il vouloit faire mourir, sur une feuille double de philyre; car, selon Hérodien, ces sortes de feuilles simples sont très-minces. Le commerce de ce papier étoit si grand vers la fin du troisième siècle, que le tyran Firmus s'étant emparé de l'Egypte, se vantoit qu'il avoit assez de papier & de colle pour entretenir son armée. Cela prouve que les profits de cette vente étoient considérables.

St. Jérôme nous apprend que l'usage de ce papier d'Egypte étoit toujours le même dans le cinquième siècle où il vivoit. Le papier ne nous a pas

manqué, dit-il, dans sa lettre à Chromace, puisque l'Egypte continue son commerce ordinaire. Les impôts sur le papier étant trop grands sur la fin du même siècle ou au commencement du suivant, Théodoric, roi d'Italie, prince modéré & équitable, en déchargea le public ; ce fut sur cela que Cassiodore écrivit la trente-huitième lettre de son onzième livre, où il semble féliciter toute la terre de la décharge de cet impôt sur une marchandise si nécessaire à tout le genre humain.

Le sixième siècle, selon les PP. Montfaucon & Mabillon, fournit aussi des monumens écrits sur le *papier d'Egypte*. Ils citent une charte appelée *charta plenariæ securitatis*, de l'empereur Justinien. Le père Mabillon l'a fait imprimer peu de temps avant sa mort, avec la forme des caractères. Ce monument singulier est à la bibliothèque du roi de France. Le père Montfaucon dit avoir vu, en 1698, à Venise, dans la bibliothèque du procurateur Julio Justiniani, trois ou quatre fragmens de papier d'Egypte, dont l'écriture étoit du même siècle, mais dont on ne pouvoit rien tirer, parce que c'étoient des morceaux rompus où l'on ne trouvoit aucune suite. Le P. Mabillon parle dans sa diplomatique, d'un autre manuscrit qu'il croit être du même siècle, & qui étoit autrefois de la bibliothèque de M. Petau ; mais ce savant antiquaire n'a jamais pu voir le manuscrit. Il cite, outre cela, un manuscrit en papier d'Egypte, qu'on conserve à la bibliothèque de St. Ambroise de Milan, & qui contient quelques livres des antiquités Judaïques de Josephe, traduites en latin ; il donne à ce manuscrit à-peu-près la même antiquité : mais il l'a trouvé en assez mauvais état.

Le même père dit avoir vu dans la bibliothèque de St. Martin de Tours, les restes d'un vieux livre grec, écrit sur du papier d'Egypte, & qui lui parut être du septième siècle.

Il croit encore que l'Evangile de St. Marc, qu'on garde dans le trésor de Venise, est écrit sur le même papier, dont les feuilles lui ont paru plus délicates que beaucoup d'autres. Il pense que c'est le plus ancien de tous les manuscrits, & qu'on ne hasarde guère en disant qu'il est au plus tard du quatrième siècle. Ce manuscrit est presque tout effacé, & si pourri, que les feuilles étant toutes collées l'une contre l'autre, on ne peut tenter de tourner un feuillet sans que tout s'en aille en pièces : enfin, ajoute-t-il, on n'y sauroit lire deux mots de suite.

Selon le même antiquaire, on se servoit en France, en Italie, & dans d'autres pays de l'Europe ; du *papier d'Egypte* pour des lettres ou des actes publics. Il en reste encore, dit-il, un assez grand nombre dans les abbayes & dans les archives des églises, comme à Saint-Denys, à Corbie, à l'abbaye de Grasse, & en d'autres couvens.

Il est vraisemblable que l'invention du papier de coton, dont nous parlerons dans un article particulier, a fait tomber insensiblement l'usage du papier d'Egypte ; mais c'est une grande question de savoir en quel temps on a cessé totalement de fabriquer le papier d'Egypte : car à présent la *papyrotechnia Egyptiaca*, l'art de fabriquer le papier égyptien, est mis au nombre des arts qui sont perdus. Eustathius, le savant commentateur d'Homère, assure que, même de son tems, savoir, en 1170, il n'étoit plus en usage. Le père Mabillon soutient, à la vérité, que l'usage en a duré jusqu'au onzième siècle après J. C., & cite un certain Frédegaire, moine, poëte du dixième siècle, qui en parle comme d'un art qui subsistoit le siècle d'auparavant, c'est-à-dire, dans le neuvième siècle ; mais le même père Mabillon s'efforce de prouver que l'usage en a duré plus long-temps, par plusieurs bulles des papes, écrites sur le *papyrus*, dans le onzième siècle. *Voyez* Mabillon, *de re diplomat.*, *Lib.* I, *Cap.* VIII.

Cependant le comte Maffei soutient dans son *Istor. Diplomat.*, *Lib.* II, *Biblioth. Ital.*, *tom.* II, *pag.* 251, avec quelque probabilité, que le papier d'Egypte n'étoit déja plus en usage avant le cinquième siècle ; il ne regarde pas comme authentiques les mémoires écrits sur ce papier & datés postérieurement à ce temps. Les bulles des papes, citées par le père Mabillon, paroissent à ce savant avoir été écrites sur du papier de coton. Les observations que nous faisons ne se rapportent qu'à l'usage général & public du *papier d'Egypte*, car il ne seroit pas étonnant que quelques particuliers eussent continué de l'employer quelques centaines d'années après qu'on a cessé d'en faire usage communément.

Le même savant italien est dans la persuasion que l'Evangile de S. Marc qu'on conserve à Venise, est écrit sur du papier de coton, & qu'au contraire le Josephe de la bibilothèque ambroisienne de Milan, est écrit sur du *papier égyptien*, qu'il a reconnu au premier coup-d'œil.

Voilà les principales observations des savans sur le papier égyptien, ses usages & sa durée. Il n'est guère possible d'ajouter quelque chose de nouveau sur le papier d'Egypte, à ce qu'en ont dit, parmi les anciens, Pline, *lib.* XIII, Théophraste, *lib.* IV, *cap.* IX ; & parmi les modernes, Guilaudinus, Scaliger, Saumaise, Kerchmayer, Nigrisoli ; le père Hardouin, dans son édition de Pline ; le père Mabillon, dans son ouvrage *de re diplomaticâ* ; dom Montfaucon, dans sa paléographie & dans le recueil de littérature ; l'illustre Maffei, dans son *Istor. Diplomat.* ; & enfin M. le comte de Caylus, dans les Mémoires de l'académie des inscriptions, tom. XXVI. C'est d'après lui & les recherches de M. Bernard de Jussieu, dont il a fait usage dans son excellent mémoire sur le papyrus, que nous ajouterons ce qui nous reste à dire sur cette plante.

Avant que d'entamer la description du *papyrus* d'Egypte, il est naturel de dire un mot de l'opinion assez généralement reçue dans l'Europe, sur

la perte de cette plante. En supposant cette perte possible, on ne pourroit au moins la faire remonter fort haut, car il n'y a pas encore deux cents ans que Guillandin & Prosper Alpin observèrent & reconnurent cette plante sur les bords du Nil, & que Guillandin vit les habitans du pays en manger la partie inférieure & succulente de la tige, comme on le faisoit anciennement ; particularité qui seule suffiroit pour nous faire reconnoître le papyrus, & dont il ne paroît pas que d'autres voyageurs aient profité. Cet usage, & ceux qui sont rapportés par Prosper Alpin, nous apprennent que cette plante n'est pas tout-à-fait inutile depuis qu'elle a perdu son principal mérite, en cessant d'être employée à la fabrication du papier.

Les changemens survenus dans le sol de l'Egypte, & les soins des habitans pour profiter des terres qui peuvent être cultivées, ont rendu vraisemblablement la plante du papyrus moins commune ; mais des causes qui ne peuvent être que locales, n'ont pu occasionner la destruction entière du papyrus, d'autant plus que cette plante, croissant dans l'eau, est par là à l'abri de cet événement. Le silence des auteurs les plus récens qui ont écrit sur l'Egypte, ne peut être avancé comme une preuve de cette destruction ; mais il est étonnant que M. de Maillet, qui paroît avoir fait des recherches à ce sujet, l'ait confondu avec le *Musa* ou figuier d'Adam, plante qui est très-différente.

Le papyrus, dit Pline, croît dans les marais d'Egypte, ou même au milieu des eaux dormantes que le Nil laisse après sa crue, pourvu qu'elles n'aient pas plus de deux coudées de profondeur; il jette une racine tortueuse & de la grosseur du poignet; sa tige est triangulaire, & ne s'élève pas à plus de dix coudées. Prosper Alpin ne lui donne que six à sept coudées au-dessus de l'eau. Sa tige va toujours en diminuant, & se termine en pointe. Théophraste ajoute que le papyrus porte une chevelure, un panache qui forme le thyrse, dont parle Pline. Guillandin nous apprend que la racine du papyrus jette à droite & à gauche quantité de petites racines qui soutiennent la plante contre l'impétuosité du vent, & l'effort des eaux du Nil; selon lui, les feuilles de cette plante sont obtuses, & semblables à celles du typha de marais.

Les Egyptiens employoient le papyrus & ses parties à différens usages, que nous ne rapporterons pas ici, parce que ces détails n'entrent pas dans notre plan.

Le principal usage qui nous intéresse, est celui de fournir des membranes ou pellicules avec lesquelles on faisoit des feuilles de papier propres à l'écriture, & qu'on nommoit βίβλος ou *philuria*; on les appeloit aussi χάρτης, & en latin *charta*. Car les auteurs latins entendent ordinairement par *charta*, le papier d'Egypte.

Le papyrus croissoit en si grande quantité sur les bords du Nil, que Cassiodore, *lib.* XI, *epist.* 38, le compare à une forêt. Là, dit-il, s'élève cette forêt sans branches, ce bocage sans feuilles, cette moisson qui croît dans les eaux : *aquarum seges*, ces ornemens des marais.

Prosper Alpin est le premier qui nous ait donné une figure du papyrus, que les Egyptiens appeloient *berd*. Quelque mauvaise qu'on puisse la supposer, elle paroît néanmoins convenir à la description de la plante dont parle Théophraste.

Les botanistes anciens avoient placé le *papyrus* parmi les plantes graminées ou les chiendents; ignorant à quel genre il devoit appartenir, ils se sont contentés de le désigner sous le nom ancien de papyrus, dont ils ont fait deux espèces, celle d'Egypte, & celle de Sicile. Les nouveaux ont cru reconnoître que ces deux plantes étoient une seule & même espèce de *cyperus* ; c'est sous ce genre qu'on la trouve dans les catalogues & les descriptions des plantes, publiés depuis l'édition de l'ouvrage de Morison, où le *papyrus* est nommé *cyperus Niloticus vel siriacus maximus papyraceus*.

Dans les manuscrits qui nous restent des lettres & des remarques de M. Lippi, médecin de la faculté de Paris, qui accompagnoit M. du Roule, envoyé du roi Louis XIV à l'empereur d'Abyssinie, on trouve la description d'un cyperus qu'il avoit observé sur les bords du Nil en 1704. Après avoir parlé des fleurs, il dit que plusieurs épis, couverts de quelques jeunes feuilles, sont portés sur un pédicule assez long, & que plusieurs de ces pédicules également chargés, venant à se réunir, forment une espèce de parasol; le disque de ce parasol est environné de quantité de feuilles qui couronnent la tige sur laquelle il porte. La tige est un prisme fort long, dont les angles sont un peu arrondis, les feuilles qui s'en détachent représentent parfaitement une lame d'épée, non pas de celles qui font la gouttière, mais de celles dont le grand côté soutient une cannelure : les racines sont noires & chevelues; il nomme cette plante *cyperus Niliacus major, umbellâ multiplici*.

Le même Lippi en avoit remarqué une autre espèce qui ne s'élève pas aussi haut, dont la tige & les feuilles, cependant, étoient les mêmes, & dont les épis formoient plutôt une espèce de tête qu'une ombelle; cette tête étoit fort douce, luisante & comme dorée, riche & fort chargée : elle est portée sur de longs pédicules, dont la base se réunit en parasol; il l'appelle *cyperus niliacus major aurea divisa panicula*. Ces deux sortes de cyperus ont entre eux une ressemblance marquée, par leurs feuilles, leur tige, le panache en parasol qui les couronne, & les lieux marécageux où elles croissent. La seule différence consiste dans la force des épis, ce qui sert à les distinguer l'une de l'autre; toutes deux ont quelques rapports avec le papyrus & le sari, tels qu'ils sont décrits par les anciens auteurs. La

première pourroit être le *papyrus*, & la seconde le *ſari*; mais ce n'eſt là qu'une conjecture.

Le *papyrus* qui croiſſoit dans le milieu des eaux, ne donnoit point de graines; ſon panache étoit composé de pédicules foibles, fort longs, semblables à des cheveux, *comâ inutili exilique*, dit Théophraſte. Cette particularité ſe montre également dans le papyrus de Sicile; nous la connoiſſons encore dans une autre eſpèce de papyrus apportée de Madagaſcar par M. Poivre, correſpondant de l'académie des ſciences. Les panaches de l'une & l'autre eſpèce, comparés par M. Bernard de Juſſieu, ont été trouvés dépourvus d'épis de fleurs, & par conſéquent ſtériles. Bodœus & Stapel dans ſes commentaires ſur Théophraſte, ont fait repréſenter la tige & le panache du papyrus en cet état, & le deſſin en avoit été envoyé d'Egypte à Saumaiſe.

Si le papyrus de Sicile, dont il s'agit, a été de quelque uſage chez les Romains, c'eſt ce que nous ignorons; il eſt nommé *papero* en Italie, &, ſelon Céſalpin, *papero*. Ce *papyrus* de Sicile a été cultivé dans le jardin de Piſe, & n'eſt point le *papyrus* d'Egypte, ſi l'on s'en rapporte à la deſcription que Céſalpin en a donnée lui-même d'après l'obſervation de la plante.

Le papyrus, dit-il, que l'on nomme vulgairement *pipero* en Sicile, pouſſe des tiges plus longues & plus groſſes que celles du ſouchet *cyperus*, hautes quelquefois de quatre coudées, & à angles obtus; elles ſont garnies à leur baſe de feuilles courtes qui naiſſent de la racine: on n'en voit aucune ſur la tige, lors même qu'elle eſt entièrement développée; mais elle porte à ſon ſommet un large panache, qui reſſemble à une groſſe touffe de cheveux épars; il eſt composé d'un grand nombre de pédicules triangulaires en forme de joncs, à l'extrémité deſquels ſont placés, entre trois petites feuilles, des épis de fleurs de couleur rouſſe, comme dans le ſouchet; ſes racines ſont ligneuſes, auſſi groſſes que celles du roſeau, genouillées, & elles jettent une infinité de branches qui s'étendent obliquement; par leur odeur & leur ſaveur, elles approchent de celles du ſouchet; mais elles ſont d'une couleur moins brune: de leur ſurface inférieure ſortent pluſieurs racines menues & fibreuſes, & de la ſupérieure s'élèvent des tiges nombreuſe qui, tant qu'elles ſont tendres, contiennent un ſuc doux. Cette plante a été apportée des marais de Sicile dans le jardin de Piſe, *venit in hortum Piſanum ex Siciliæ paluſtribus*. Théophraſte décrit deux plantes différentes ſeulement par leur grandeur qui ont du rapport avec notre *papyrus*, ſavoir, le *papyrus* & le *ſari*: telle eſt la deſcription de Céſalpin.

Le panache du papyrus de Sicile eſt aſſez bien repréſenté, quoique fort en raccourci, dans la ſeconde partie du *muſæum de Boccone*. Ce panache eſt une touffe ou aſſemblage d'une très-grande quantité de longs pédicules fort minces, qui naiſſent d'un même point de diviſion, diſpoſés en forme de paraſol, & qui portent à leur extrémité ſupérieure trois feuilles longues & étroites, du milieu deſquelles ſortent d'autres pédicules plus courts, chargé vers le haut de pluſieurs paquets ou épis de fleurs. Micheli, dans ſes *nova plantarum genera*, imprimés à Florence en 1728, a fait graver un de ces longs pédicules de grandeur naturelle; il eſt d'abord enveloppé à la baſe par une gaine qui a un pouce & plus de longueur; enſuite, vers ſon extrémité, il ſupporte trois feuilles longues, & étroites & quatre pédicules où ſont attachés les paquets de fleurs. Chaque pédicule a auſſi une très-petite gaine à la baſe. Enfin on trouve dans la groſtographia de Schenchzer, une deſcription fort détaillée du panache d'une eſpèce de *cyperus*, qui paroît être celui de la plante de Sicile.

On peut conclure de cet expoſé, que le *papyrus* de Sicile eſt, à peu de choſe près, bien connu en botanique. Il ſeroit à ſouhaiter qu'on eût autant de connoiſſances ſûres à l'égard du *papyrus* d'Egypte; néanmoins il faut avouer que ces deux plantes ont entre elles une très-grande affinité, puiſqu'on les a ſouvent confondues, ainſi que le *ſari* & le *papyrus nilotica*, qui, ſuivant Théophraſte, ont un caractère de reſſemblance très-marqué, & ne diffèrent ſeulement qu'en ce que le *papyrus* pouſſe des tiges fort groſſes & fort hautes, qui, étant diviſées en lames minces, ſervent à la compoſition des feuilles de papier: ce qui eſt bien l'eſſentiel de cette diſcuſſion, eſt que le *ſari*, au contraire, a ſes tiges plus menues & moins élevées, dont on ne peut faire uſage pour la fabrication du papier.

On ne doit pas confondre le *papyrus* qui ſervoit anciennement à faire le papier, avec le *papyrus* de Sicile, qui venoit auſſi dans la Calabre & dans la Pouille; car, ſelon Strabon, le *papyrus* ne croiſſoit que dans l'Egypte & dans l'Inde: la plupart des botaniſtes ont cru que la plante de Sicile étoit le *ſari* de Théophraſte: d'autres ont avancé que le *papyrus* d'Egypte & le *ſari* étoient une même plante conſidérée ſeulement en deux états différens, & relativement à leur plus ou moins de grandeur; ce qui, ſelon eux, pouvoit dépendre de la qualité du terrain & de la différence du climat, ou d'autres accidens, les pieds qui croiſſoient au milieu des eaux ayant des tiges plus groſſes & plus hautes, & un panache en forme d'une touffe de cheveux très-longs, foibles, & ſans aucune graine; pendant que d'autres pieds qui naiſſoient ſur le bord des rivières, des marais ou des lacs, portoient des tiges plus baſſes, plus grêles & un panache moins long, moins foible, chargé de fleurs, & de graines, par conſéquent. Ces ſentimens offrent des difficultés inſurmontables; cependant, ce qui nous intéreſſe, l'on peut prouver que la différence du *papyrus* d'Egypte & du *ſari*, ne dépen-

doient ni du climat, ni de la qualité du terrain : c'étoit en Egypte que ces deux plantes croissoient, & l'on tiroit des lames minces du *papyrus* dont on fabriquoit du papier, au lieu qu'on ne pouvoit employer le *sari* à cet usage. De même, le *papyrus* d'Egypte ne peut être confondu avec celui de Sicile, puisque le premier ne venoit que dans l'Egypte & dans l'Inde seule.

Enfin, le *papyrus* de Sicile n'a commencé à être connu des botanistes, que vers les années 1570, 1572 & 1583, temps où ont paru les premières éditions de Lobel, de Guillandin & de Cesalpin. Il paroît clairement que les anciens n'ont eu aucune connoissance de cette plante. Pline n'en fait aucune mention dans ses livres sur l'histoire naturelle, ce qui montre que cette plante n'étoit pas en usage à Rome, ni même dans le pays où elle vient naturellement. Il suit encore de son silence à cet égard, qu'il n'avoit pas vu la plante de Sicile ; car il auroit été frappé de la ressemblance qu'elle a avec le *papyrus* du Nil & le *sari*, tels que les a décrits Théophraste. Enfin, si Pline eût connu cette plante, il n'auroit pas manqué, dans les chapitres où il traite à fond du *papyrus* du Nil & du *sari*, de nous apprendre ce qu'il auroit pu apercevoir de conforme entre ces différentes plantes.

Parmi plusieurs plantes desséchées en herbier, & recueillies dans les Indes orientales par M. Poivre, il s'est trouvé une espèce de *papyrus* fort différente de la plante de Sicile. Il porte un panache composé d'une touffe considérable de pédicules très-longs, foibles, menus & délicats comme de simples filets, terminés le plus souvent par deux ou trois petites feuilles très-étroites, mais entre lesquelles on n'aperçoit aucun épi ou paquet de fleurs ; ainsi le panache auroit été stérile, & n'auroit produit aucunes graines. Ces pédicules, ces filets sont chacun garnis à leur base d'une gaine membraneuse, assez longue, dans laquelle ils sont, pour ainsi dire, emboîtés : ils naissent tous du même point de division, en forme de parasol. Le panache est à sa naissance environné de feuilles disposées en rayons, comme ceux d'une couronne. La tige qui le soutenoit étoit, suivant le rapport de M. Poivre, haute de dix pieds & plus, lorsqu'elle croissoit dans l'eau à la profondeur de deux pieds, & de forme triangulaire, mais à angles fort mousses : par sa grosseur, elle imitoit assez bien un bâton qu'on pouvoit embrasser avec la main, plus ou moins exactement.

Sa substance intérieure, quoique moëlleuse, pleine de fibres, étoit solide, de couleur blanche ; par ce moyen, la tige avoit un certain degré de force, & elle résistoit à de petits efforts. On la plioit sans la rompre : on pouvoit encore s'en servir en guise de canne, parce qu'elle étoit fort légère. Le même M. Poivre n'en porta point d'autre pendant plusieurs mois de séjour à Madagascar. Cette tige n'est pas dans toute sa longueur également grosse ; elle diminue insensiblement de grosseur vers le haut. Elle est sans nœuds & fort lisse. Lorsque cette plante croît hors de l'eau dans les endroits simplement humides, elle est beaucoup plus petite ; ses tiges sont fort basses, & le panache qui la termine est composé de filets ou pédicules plus courts, lesquels, à leur extrémité supérieure, sont partagés en trois feuilles fort étroites, & un peu plus longues que celles qui sont à l'extrémité du panache de la plante qui a crû dans le milieu des eaux. De la base de ces trois feuilles sortent de petits paquets de fleurs rangées de la même façon que celles du souchet, mais ces petits paquets ne sont point élevés sur des pédicules ; ils occupent immédiatement le centre des trois feuilles entre lesquelles ils sont placés, & forment une petite tête : les feuilles qui naissent de la racine & au bas des tiges, ressemblent à celles du souchet. Cette plante, que les habitans de l'isle nomment *sanga-sanga*, vient en grande abondance dans les rivières & sur leurs bords, mais particulièrement dans la rivière de Tartas, auprès de Foule-pointe à Madagascar. Les habitans de ces cantons emploient l'écorce des tiges pour faire leurs nattes ; ils en font aussi les voiles & les cordages de leurs bâtimens de pêche, & des cordes pour leurs filets.

Cette espèce de *papyrus*, jusqu'ici inconnue, & différente du papyrus de Sicile, par la disposition de ses paquets de fleurs, nous montre qu'il y a parmi les espèces de cyperus deux sortes de plantes, qui peuvent aisément se confondre avec le papyrus des Egyptiens, soit qu'on les considère du côté des usages particuliers auxquels les habitans des lieux où elles croissent, les ont destinées, soit qu'on compare leur forme, leur manière de croître, & tous les points par lesquels elles paroissent se ressembler : comparaison qui peut se faire par le moyen des traditions, telles qu'on les a dans Théophraste & dans Pline, & encore à l'aide de la figure & de la description que Prosper Alpin a données, après avoir observé la plante sur les lieux. Mais si l'on a égard au témoignage de Strabon, *qui papyrum nonnisi in Egypto & solâ indiâ gigni pro constanti affirmat* ; on ne fera pas éloigné de croire que le papyrus de l'isle de Madagascar, située à l'entrée de l'Inde, pourroit être le même que celui d'Egypte.

Quoi qu'il en soit, les habitans de cette isle n'en savent pas tirer les mêmes avantages que les Egyptiens, qui ont immortalisé leur papyrus par l'art d'en faire ce papier célèbre, *quo usu maximè humanitas vita constat & memoria*, pour me servir des termes de Pline, qui, par-là, non-seulement a très-bien caractérisé le papier d'Egypte, mais encore tous ceux que l'art & l'industrie ont mis à sa place.

Papier de coton. (*Arts anciens*). On croit que c'est l'invention du papier de coton, qu'on appelle *carta bombycina*, qui a fait tomber le papier d'Egypte en Grèce. Ce papier est incomparablement meilleur, plus propre à écrire & se conserve bien plus long-temps. On ne sauroit dire précisément en quel temps on a inventé cet art, qui suppose une grande suite d'essais & de manipulations, car l'emploi de cette matière en papier, exige pour le moins autant de travail que ceux du chanvre & du lin, s'ils n'en exigent davantage. Ainsi fixer l'invention du papier de coton, ce seroit en même temps fixer l'invention de l'art de la papeterie tel que nous l'avons en Europe.

Le père Montfaucon prouve par des autorités assez claires, que le papier de coton étoit en usage en 1100. Ce papier s'appelle en grec, *χαρτης βομβυκινος*, ou *βαμβακινος*; quoique *βομβυξ* se prenne dans les auteurs pour de la *soie*, il se prend aussi dans ces temps pour le coton, aussi-bien que *βαμβαξ* : de-là vient que les Italiens appellent encore aujourd'hui le coton *bambaccio*.

Ce fut au neuvième siècle que l'on commença dans l'empire d'Orient à en faire du papier : en voici les preuves. Il y a plusieurs manuscrits grecs, tant en parchemin qu'en *papier de coton*, qui portent la date de l'année où ils ont été écrits; mais la plupart sont sans date; sur les manuscrits datés, on juge plus surement de l'âge de ceux qui ne le sont pas, par la comparaison des écritures. Le plus ancien manuscrit de papier de coton que le père Montfaucon ait vu avec la date, est celui du Roi, numéroté 2889, qui fut écrit en 1050; un autre de la bibliothèque de l'Empereur, qui porte aussi sa date, est de l'année 1095; mais comme les manuscrits sans date sont incomparablement plus nombreux que ceux qui sont datés, ce père s'est encore exercé sur ceux-là; & par la comparaison des écritures, il croit en avoir découvert quelques-uns du dixième siècle, entre autres un de la bibliothèque du Roi, coté 2436. Si l'on faisoit la même recherche dans toutes les bibliothèques, tant de l'orient que de l'occident, on en pourroit retrouver d'autres écrits avec les mêmes papiers.

D'après ce travail, il juge que ce papier *bombycin* ou de coton, peut avoir été inventé sur la fin du neuvième siècle, ou au commencement du dixième; car à la fin du onzième & au commencement du douzième, l'usage en étoit répandu dans tout l'empire d'Orient, & même dans la Sicile. Roger, Roi de Sicile, dit dans un diplome écrit en 1145, rapporté par Roccus Pirrhus, qu'il avoit renouvelé sur du parchemin, une charte qui avoit été écrite sur du *papier de coton*, *in charta cutunea*, l'an 110 , & une autre qui étoit datée de l'an 1112. Environ le même temps l'Impératrice Irène, femme d'Alexis Comnène, dit, dans sa règle faite pour des religieuses qu'elle avoit fondées à Constantinople, qu'elle leur laisse trois exemplaires de la règle, deux en parchemin, & un en *papier de coton*. Depuis ce temps là, ce papier fut encore plus en usage dans tout l'empire de Constantinople : on compte aujourd'hui par centaines les manuscrits grecs écrits sur papier bombycin, & qui se trouvent dans les grandes bibliothèques.

Il paroît que cette découverte fut très-avantageuse, dans un temps où il y avoit grande disette de parchemin; c'est cette disette qui nous a fait perdre plusieurs anciens auteurs très-précieux : depuis le douzième siècle, les grecs, plongés dans l'ignorance, s'avisèrent de racler les écritures des anciens manuscrits en parchemin, & d'en ôter autant qu'ils pouvoient toutes les traces, pour y écrire des livres d'église. C'est ainsi qu'au grand préjudice de la république des lettres, les Polybes, les Dions, les Diodore de Sicile, & d'autres auteurs anciens que nous n'avons plus, furent métamorphosés en triodions, en pentecostaires, en homélies, & en d'autres livres d'église. Après une exacte recherche faite par le père Montfaucon, cet antiquaire assure que parmi les écrits sur du parchemin depuis le douzième siècle, il en avoit plus trouvé dont on avoit raclé l'écriture que d'autres; mais que comme tous les copistes n'étoient pas également habiles à effacer ainsi ces premiers auteurs, il s'en trouvoit quelques-uns où l'on pouvoit lire au moins une partie de ce qu'on avoit voulu raturer.

Ce fut donc l'invention de ce *papier de coton*, qui fit tomber le papier d'Egypte; & s'il en faut croire Eusthathe, qui écrivoit vers la fin du douzième siècle, l'usage du papier égyptien avoit cessé peu de temps avant qu'il écrivît. Il ne faut pas croire que le papier de coton, malgré ses avantages sur le papier d'Egypte, en ait détruit l'usage subitement; les nouvelles inventions ne s'introduisent ordinairement que peu-à-peu.

Le savant grec qui fit, du temps de Henri II, un catalogue des manuscrits grecs de la bibliothèque du Roi, appelle toujours le papier bombycin ou de coton, *charta damascena*, papier de damas : seroit-ce parce qu'il y avoit en cette ville quelque manufacture célèbre de papier de coton? Voyez Montfaucon, *Palæographe grèc. lib. I, cap. II. lib. II. cap VI. &c : Maffei, Hist. diplomat. lib. II.* ou *Biblioth. Italiq. tom. II.* Quoique cette fabrication du papier de coton se soit soutenue dans le Levant depuis ces temps reculés, & maintenue jusqu'à nos jours, nous n'en sommes pas plus instruits des différens procédés de cet art, qui peuvent être particuliers à la matière du coton, malgré le grand nombre de voyageurs qui ont visité ces contrées, même relativement aux

arts, on n'en trouve pas la moindre mention. Ces voyageurs croient avoir rempli toute leur mission, s'ils nous ont parlé du Sphinx & des pyramides, & répété ce que les autres en ont dit. Quelques instructions qu'on leur ait données, il n'a pas été possible d'obtenir le moindre éclaircissement sur cet art, qu'on ne connoît que par les beaux papiers que quelques curieux nous ont rapportés du Levant, & qui sont très-blancs, & d'une étoffe fine, solide & cartonneuse. Il faut espérer que quelque jour on nous apprendra des détails curieux sur l'emploi du coton, & sur la manière de préparer une substance qui est infiniment plus difficile à réduire en pâte, propre à faire le papier, que le lin & le chanvre.

Au reste, cette fabrication, telle qu'elle subsiste maintenant dans le Levant, ne paroît pas être suivie de manière à remplir tous les besoins du commerce du Levant; car on exporte de Provence & d'Italie, une assez grande quantité de papier de chanvre & de lin, qui n'est pas de la première qualité, & qui sert à plusieurs usages dans l'Egypte, la Syrie, &c.

Papier d'Ecorce. (*Arts anciens*). Ce papier des anciens est improprement ainsi nommé, car il étoit fait du *liber*, ou de la pellicule blanche la plus intérieure qu'on trouve renfermée entre l'écorce & le bois dans différens arbres, comme l'érable, le platane, le hêtre, l'orme, le mûrier, & sur-tout le tilleul φιλυρα, dont on se servoit le plus communément à cet usage. Les anciens écrivoient sur cette pellicule après l'avoir détachée de l'écorce battue & séchée. On prétend qu'il existe encore des livres entièrement formés de ce papier. On peut consulter sur cette préparation du *liber*, Pline, *Hist. nat.*, *lib. XIII. cap. XI*, & les notes du père Hardouin, suid. *lexic. in voce* φιλυρα *Isid. orig. lib. VI. cap. XIII.* Alexand. ab. Alexandre. *lib. II. cap. XXX.* Salmuth, *ad Pancirol. lib II. tom. XIII. pag.* 252 *& seq*...

Les PP. Mabillon & Montfaucon parlent souvent de manuscrits & de diplomes écrits sur *le papier d'écorce*, & le distinguent bien positivement du papyrus dont les Egyptiens se servoient; ces deux espèces différoient, en ce que le papier d'écorce étoit plus épais, & composé de parties moins adhérentes ensemble que le papier d'Egypte: il est donc plus sujet à se fendre & à se casser, & pour lors l'écriture s'écailloit infailliblement; c'est ce qui est arrivé à un manuscrit sur écorce, qui est à l'abbaye S[t]. Germain, où le fond du papier est resté, mais la surface sur laquelle les lettres ont été tracées, est enlevée en plusieurs endroits. Voyez Montfaucon, *Paleogr. grec. lib. I. cap. II. pag.* 15; Mabillon, *de re diplomat. lib. I. cap. VIII.* Reim. *idea*, Syst. antiq. litter. pag 311.

Mais M. Maffei combat tout ce systême des manuscrits & des chartes écrites sur l'écorce des arbres, & soutient qu'on n'a jamais écrit de diplomes sur ce *papier d'écorce;* qu'on ne se servoit d'écorce de tilleul que pour des tablettes, sur lesquelles on écrivoit des deux côtés, comme cela se fait parmi nous; avantage qu'on n'avoit pas avec le papier d'Egypte, à cause de sa finesse: au reste, la distinction des papiers d'écorce & du papier d'Egypte, donnée par les PP. Mabillon & Montfaucon, me paroît très-bien fondée, quoiqu'en dise Maffei, & les caractères du premier papier assignés par ces savans Bénédictins, sont bien naturellement dérivés de la constitution du *liber*.

Il y a plusieurs palmiers des Indes & d'Amérique, auxquels les botanistes ont donné la dénomination de *papyracées*, parce que les peuples des contrées où croissent ces arbres, écrivent avec des poinçons sur les feuilles ou sur l'écorce de ces sortes d'arbres qui leur servent de papier. Tel est le palmier d'Amérique, nommé *tal* par les Indiens; tel est encore le *guajaraba* de la nouvelle Espagne. Tout palmier dont l'écorce est lisse, & dont la feuille est grande & épaisse, peut servir au même usage. Ainsi on peut écrire sur l'écorce du mûrier blanc & sur celle du bambou, avant que ces matières aient été réduites en pâte pour faire à la Chine & au Japon le papier qui s'y fabrique avec ces matières triturées.

Papier de la Chine. (*Arts étrangers.*) De tous les peuples de la terre, celui chez qui l'art de fabriquer un papier de pâte a été connu & pratiqué plus anciennement, est le peuple Chinois; il en a, de temps immémorial, de très-beau & d'une grandeur de format à laquelle l'industrie des ouvriers européens les plus habiles, n'a pu atteindre. Le beau papier de la Chine a aussi cet avantage, qu'il est plus doux & plus uni que celui d'Europe, & ces qualités sont assorties aux besoins des Chinois; car le pinceau dont ils se servent pour écrire ne pourroit couler facilement sur une surface un peu inégale pour y fixer certains traits délicats. Nous connoissons plusieurs sortes de papiers fabriqués à la Chine, que notre commerce industrieux nous a procurés: ils annoncent tous un grand art, une grande adresse, & peuvent être appliqués utilement à différens usages. J'en ai vu réussir parfaitement à l'impression des lettres, des estampes & des cartes de géographie, & il prenoit très-bien la teinte des caractères & des tailles, quoique peu épais.

Ces différentes sortes de papier varient, sur-tout par les matières dont ils sont fabriqués, & par les diverses manipulations auxquelles on soumet ces matières; c'est ainsi que chaque province de la Chine a son papier particulier: celui de Se-chwen est fait avec des chiffons de chanvre comme celui d'Europe; celui de Fo-kien est fabriqué avec du jeune bambou; celui des provinces septentrionales, de l'écorce intérieure d'un mûrier; celui de la province de Kiang-nam, de la peau qu'on trouve dans

dans les coques de vers-à-soie. Enfin, dans la province de Hu-quang, l'arbre chu ou ko-chu, fournit la matière principale dont on fait le papier.

La manière de fabriquer le papier avec les diverses écorces d'arbres, est à-peu-près la même qu'on suit lorsqu'on fait usage du bambou : ainsi en décrivant cette méthode à l'égard du bambou, nous donnerons une idée de celle qu'on suit quand on emploie les écorces intérieures du mûrier, de l'orme, & sur-tout de l'arbre de coton.

Le bambou est une espèce de canne ou roseau creux & divisé par des nœuds, mais beaucoup plus large, plus uni, plus dur que toutes les autres sortes de roseaux.

Pour fabriquer le papier avec le bambou, on prend ordinairement la seconde pellicule de l'écorce qui est encore tendre & blanche ; on la met macérer dans de l'eau claire, & on la bat jusqu'à ce qu'elle soit réduite en une sorte de filasse, & ensuite de pâte; on la dépose dans des cuves, & avec des moules ou formes, on puise de cette matière ce qu'il en faut pour en faire des feuilles de papier de la grandeur qu'on désire ; on le fait sécher ensuite ; & lorsque les feuilles sont sèches & composent une étoffe solide, on les colle, en les trempant feuille à feuille dans de l'eau d'alun : cet apprêt, qui est le seul collage qu'on donne au papier de bambou, l'empêche de boire l'encre, & le dispose à prendre les couleurs qu'on peut y mettre : on achève de lui donner un lustre & un coup-d'œil verni, en le lissant, & la matière du bambou se prête facilement à ces derniers apprêts.

Le papier qu'on fait de la sorte est assez blanc, doux, bien feutré, & l'on n'y remarque pas à la surface la moindre inégalité qui puisse arrêter le mouvement du pinceau, ni occasionner le rebroussement d'aucuns des poils qui le composent. Cependant ces sortes de papiers faits d'écorces d'arbres, sont susceptibles de se casser plus facilement que le papier d'europe : outre cela ils prennent rapidement l'humidité de l'air ; la poussière s'y attache & les vers s'y mettent en peu de temps. Pour obvier à ce dernier inconvénient, on est obligé de battre souvent les livres à la Chine, & de les exposer au soleil. D'ailleurs leur grande finesse ne supportant pas de grands & de fréquens mouvemens, les Chinois se trouvent souvent dans la nécessité de renouveler leurs livres en les faisant réimprimer. Voyez le Comte, *nouveaux mémoires sur la Chine*. Kust. *biblioth. nova*, *lib. an. 1697*, *lettr. édif. & curieuses*, tom. XIX.

On doit remarquer ici, que des parties assez considérables de papier de la Chine, gardées pendant plusieurs années à Paris, se sont très-bien conservées, sans prendre l'humidité & sans devenir la proie des insectes. Ce qui a été employé à l'impression des lettres, des estampes & des cartes, paroît également bien conservé : ainsi l'Europe est peut-être un pays plus propre à la conservation du papier de la Chine, que certaines provinces de la Chine.

Il est bon de remarquer que le papier de bambou n'est ni le meilleur, ni celui dont on fait le plus d'usage à la Chine ; par rapport à sa qualité, il cède la primauté au papier fait de l'arbrisseau qui produit le coton, parce que celui-ci est plus blanc, plus fin, moins sujet aux inconvéniens dont nous venons de parler, qu'il se conserve aussi bien, & dure aussi long-temps que le papier d'Europe.

Le papier dont on se sert le plus communément à la Chine, est celui que l'on fait d'un arbre appelé ku-chu, que le père du Halde compare tantôt au mûrier, tantôt au figuier, tantôt au sycomore, &c. ; ensorte que nous ne connoissons aucunement cet arbre, par ce qu'il veut nous en apprendre. Quoi qu'il en soit, voici la manière de préparer les dépouilles du ku-chu pour en faire du papier.

On ratisse d'abord légèrement l'écorce extérieure de cet arbre, qui est verdâtre, ensuite on enlève la peau intérieure en longs filets minces, qu'on fait blanchir à l'eau & au soleil : après quoi on le prépare de la même manière que le bambou.

Il ne faut pas oublier de remarquer que lorsqu'on emploie les arbres différens du bambou pour faire le papier, c'est toujours l'écorce intérieure ou le liber qu'on prépare ; au lieu que dans le bambou & dans l'arbre qui produit le coton, on fait usage de toute leur substance, qui est composée de filamens, & d'une matière fibreuse très-abondante ; il n'est question après cela que de lui donner les préparations suivantes. Outre les bois des plus gros bambous, on choisit particulièrement les rejetons d'un ou de deux ans, qui sont à-peu-près de la grosseur de la jambe d'un homme ; on les dépouille des feuilles qui se trouvent recouvrir la tige ; on les fend ensuite en petites baguettes de quatre à cinq pieds de long : on en fait plusieurs paquets qu'on met macérer dans de l'eau, jusqu'à ce que ces baguettes soient attendries ; on les retire alors, ce qui arrive ordinairement au bout de quinze jours ; on les lave dans de l'eau pure, puis on les met dans un grand fossé sec, & on les couvre de chaux pendant quelques jours ; on les arrose pour faire fondre la chaux ; on les retire ensuite de cette fosse, & après les avoir lavés une seconde fois à grande eau, on coupe chacune de ces baguettes par tronçons ou par filamens, qu'on expose aux rayons du soleil pour les faire sécher & les blanchir : alors on en remplit de grandes chaudières, où ils éprouvent toute l'action de l'eau bouillante ; après cette préparation on achève de les réduire en une pâte très-fine, en les triturant dans des mortiers de bois par le moyen d'un marteau à longue queue, qu'un ouvrier fait mouvoir avec le pied.

La pâte étant ainsi préparée, on prend quelques rejetons d'une plante nommée koteng : on les met tremper quatre à cinq jours dans l'eau jusqu'à ce qu'ils rendent une matière onctueuse & gluante, qu'on mêle à la pâte, lorsqu'on se propose d'en fabriquer du papier ; l'on a bien soin de n'en mettre ni trop ni trop peu, parce que la bonté du papier dépend particulièrement de l'exacte proportion de ce mélange.

Quand on a mêlé l'extrait du koteng à la pâte du bambou, on bat le tout dans des mortiers jusqu'à ce que ce mélange soit réduit en une liqueur épaisse & visqueuse. On en remplit pour lors de grandes cuves ou réservoirs, construits & cimentés intérieurement si exactement, que la liqueur ne peut s'extravaser au dehors, ni pénétrer dans les parois de ces réservoirs.

Les ouvriers étant placés à côté des réservoirs, dont les bords sont à hauteur d'appui, plongent leurs formes dans la liqueur, & en enlèvent la quantité suffisante pour faire une feuille de papier : cette feuille, aussi-tôt que la forme est sortie de la liqueur, prend une certaine consistance, parce que l'extrait gluant & visqueux du koteng donne la plus grande liaison aux parties de la pâte : ainsi le papier se trouve, au sortir de la cuve, compact, doux, luisant ; & l'ouvrier le détache de la forme sans aucune difficulté, en renversant la feuille sur les tas de papier déja fabriqués, sans l'interposition de morceaux d'étoffes de laine, comme en Europe.

Les formes ou moules avec lesquels on fait ce papier, sont construits avec de petites baguettes fort minces de bambou, qu'on passe à des filières plus ou moins grosses, suivant le calibre des baguettes & la finesse qu'on veut donner à cette espèce de verjure. On fait bouillir ces petites baguettes dans de l'huile, afin qu'elles se conservent plus long-temps, & qu'elles soient moins pénétrables à l'eau.

Pour construire une forme, les Chinois assujettissent ces baguettes à côté les unes des autres & parallèlement, au moyen de tissus de crin, placés à trois ou quatre pouces de distance les uns des autres, & ils en fabriquent ainsi des toiles fort solides & de toutes sortes de dimensions.

Pour faire des feuilles d'une grandeur considérable, ils ont besoin d'avoir un réservoir & une forme ou moule proportionnés. Ces grandes formes sont soutenues par des cordes & des contrepoids, & plusieurs ouvriers les font manœuvrer avec beaucoup d'adresse. Il en est de même de ceux qui enlèvent les feuilles & les détachent de la toile des formes, sitôt qu'elles sont faites.

Comme leurs formes sont très-légères, ils fabriquent ordinairement deux feuilles des petits formats à-la-fois, & sans le moindre embarras.

Pour sécher les feuilles de papier à mesure qu'elles se fabriquent, ils ont un mur creux, dont les deux grandes faces sont très-unies & très-blanches : à une extrémité de ce mur, est un poêle dont la flamme circule dans toute l'étendue des vides de ce mur, après quoi la fumée sort par l'autre extrémité. On attache les feuilles de papier à la superficie de ce mur, à laquelle elles adhèrent, pour peu qu'on fasse passer dessus un balai plat. On distingue pour lors sur les feuilles de papier ainsi séchées, la face qui adhéroit au mur, de la face qui a reçu les impressions du balai. On ne met le feu au poêle que dans certaines saisons froides, & dans certaines provinces ; & au moyen de cette étuve, les Chinois sèchent leur papier de bambou presque aussi promptement qu'ils le fabriquent : ailleurs, ou dans d'autres temps, c'est la chaleur seule du soleil qui remplit l'objet du poêle.

Il reste maintenant à parler du collage du papier, ou d'une préparation qui en tient lieu. Les papiers de la Chine se trempent dans une dissolution d'alun, pour être en état de prendre l'encre ou les couleurs sans s'emboire. On appelle cette opération *faner*, du mot Chinois *fan*, qui signifie *alun*. Voici quelle est la suite des procédés de cette préparation :

On met dans des écuelles pleines d'eau, six onces de colle de poisson, coupée bien menue : on fait bouillir l'eau, & l'on a soin de remuer la colle, pour qu'elle se dissolve sans laisser de grumeaux. Quand toute la substance de la colle est entièrement dissoute dans l'eau, on y jette trois quarterons d'alun calciné, qu'on fait dissoudre également & qu'on mêle à la colle.

On verse ensuite cette composition dans un bassin large & profond, à l'ouverture duquel est un petit bâton rond : on passe l'extrémité de chaque feuille de papier dans un autre bâton fendu sur toute sa longueur, & on l'y assujettit ; & au moyen de cet équipage, on plonge la feuille dans la composition de la colle, & on l'en retire sitôt qu'elle en est entièrement pénétrée, en la faisant glisser par dessus le petit bâton rond : le long bâton qui tient la feuille par une de ses extrémités, & qui a servi à la tremper dans la colle, sans qu'elle se déchirât, est attaché à une muraille, & tient la feuille suspendue jusqu'à ce qu'elle soit suffisemment sèche.

Les Chinois donnent plusieurs préparations à leurs papiers, relativement aux usages auxquels ils les destinent : nous nous bornerons ici à décrire la manière dont ils sont parvenus à lui donner une couleur argentée. Ils prennent deux scrupules de colle faite de cuir de bœuf, un scrupule d'alun & une pinte d'eau : ils mettent le tout sur un feu lent, jusqu'à ce que l'eau soit évaporée ; alors ils étendent quelques feuilles de papier sur une table bien unie, & appliquent dessus, avec un pinceau, deux ou trois couches de cette colle : ensuite ils prennent une certaine quantité de talc, qui a été lavé & bouilli dans l'eau, avec le tiers de la même quantité d'alun,

puis retiré, séché & réduit en poudre fine passée au tamis, ensuite remis à bouillir dans l'eau une seconde fois, séchée au soleil, & passée de nouveau à un tamis fin : c'est cette poudre qu'on répand également sur les feuilles de papier préparées comme nous l'avons dit : on les étend à l'ombre, où elles sèchent lentement.

Ces feuilles, couvertes ainsi de talc, s'étendent sur une table, & se lissent promptement avec un morceaux de coton, qui achève de fixer une certaine quantité de talc au papier, en enlevant le superflu qui sert une seconde fois au même usage. Au moyen de cette composition de talc réduit en poudre, avec le mordant de colle & d'alun, les Chinois tracent toutes sortes de desseins & de figures sur leurs papiers. *Voyez le père du Halde, tom. I.* Description de la Chine.

Anciennement les Chinois écrivoient avec une pointe de fer sur des tablettes de bambou; ensuite ils se servirent du pinceau pour écrire sur satin; enfin, sous la dynastie des tyrans, ils inventèrent leur papier environ cent soixante ans avant J. C. Suivant le père Martini, cet art se perfectionna par la suite, & mit la nation en possession de plusieurs sortes de papiers.

En général, comme nous l'avons déja observé, le meilleur papier dont on fait usage pour l'écriture, ne peut guère se conserver long-temps dans les provinces du Sud. Le père Parennin, bon observateur, nous apprend même que nos livres d'Europe ne tiennent guère à Canton contre les vers & les fourmis blanches qui en dévorent jusqu'aux couvertures; mais le même savant assure que, dans les parties du Nord, sur-tout dans la province de Pékin, les papiers de la Chine, quoique minces, se conservent très-long-temps.

Les Coréens ayant eu connoissance des différens procédés de la fabrication des papiers de la Chine, parvinrent à en fabriquer d'une étoffe plus solide & bien plus durable que ceux qu'ils avoient imités. Leur papier passe pour être très-fort, & on écrit facilement dessus avec le pinceau chinois. Si l'on veut faire usage des plumes à la manière des européens, il faut auparavant passer sur le côté sur lequel on doit écrire, de l'eau d'alun, sans quoi les lettres sont toutes baveuses.

C'est en parti avec ce papier que les Coréens payent leurs tributs à l'empereur : ils en fournissent chaque année le palais; ils en apportent en même-temps une grande quantité qu'ils vendent aux particuliers; ceux-ci ne le destinent pas à l'écriture, mais ils en font les chassis de leurs fenêtres, parce qu'il résiste mieux au vent & à la pluie que le leur; ils huilent aussi ce papier, qui acquiert ainsi la plus grande souplesse sans perdre de sa force, & après cette préparation, il sert à faire de grosses enveloppes. Les tailleurs d'habits en font un grand usage; ils achèvent de l'assouplir en le frottant entre les mains jusqu'à ce qu'il soit aussi doux que la toile la plus fine, & ils s'en servent en guise de coton pour garnir les habits. Il est même préférable au coton en laine, parce que lorsque celui-ci est mal piqué, il se ramasse en gros pelotons, qui sont fort incommodes, & défigurent la taille des habits.

Papier du Japon. (*Arts étrangers*). L'art de fabriquer le papier au Japon ayant été bien décrit par Kempfer, nous croyons devoir joindre ces détails à ceux que nous venons de donner sur les papiers chinois, avec d'autant plus de raison, qu'un grand nombre des procédés Japonois rentrent dans ceux qu'on suit à la Chine, & que d'ailleurs on emploie à-peu-près les mêmes matières premières, les écorces des arbres semblables.

On emploie, suivant Kempfer, pour faire le papier au Japon, l'écorce du *morus papifera sativa*, ou véritable arbre à papier, dont nous avons parlé à l'article du papier de la Chine. Chaque année après la chute des feuilles, qui arrive au dixième mois des Japonois, ce qui correspond à notre mois de décembre, on coupe de la longueur de trois pieds au moins, les jeunes rejetons du mûrier dont nous venons de parler, on en forme des paquets qu'on fait bouillir dans de l'eau, où l'on jette une certaine quantité de cendres; s'ils avoient séché avant que d'être exposés à l'action de l'eau bouillante, on a soin de les mettre tremper pendant vingt-quatre heures dans de l'eau, afin de les rammollir avant de les exposer à l'action de l'eau bouillante. Ces paquets ou fagots sont liés fortement ensemble, & mis debout dans une grande chaudière qu'on recouvre bien exactement pour que la vapeur ne s'échappe pas. On les tient ainsi dans l'eau bouillante jusqu'à ce que l'écorce se retire si fort, qu'elle laisse voir à nud un bon demi-pouce du bois à l'extrémité de chaque rejeton; pour lors on les retire de la chaudière & on les fait refroidir à l'air; on les fend ensuite pour détacher l'écorce du bois, qu'on jette comme inutile.

L'écorce séchée est la matière dont on fait usage pour fabriquer le papier; on commence par lui donner une préparation qui consiste à la nettoyer & à tirer la bonne de la mauvaise; pour cet effet on la met tremper dans l'eau pendant trois ou quatre heures, & sitôt qu'elle est bien ramollie, on racle avec un couteau les parties de l'écorce qui sont noirâtres & vertes; en même temps on sépare l'écorce forte, qui est d'une année de crûe, d'avec la plus mince qui recouvroit les jeunes rejetons. Les premières donnent le meilleur papier & le plus blanc, les dernières donnent un papier noirâtre & d'une médiocre qualité. S'il y a de l'écorce de plus d'une année mêlée avec le reste, on la trie de même, & on la met à part, parce qu'elle contribueroit à rendre le papier plus grossier & de mauvaise qualité. Au reste, tout ce qu'il y a de grossier ne se perd pas, on le réserve pour le mêler avec l'écorce

des environs des nœuds, les autres parties défectueuses & d'une mauvaise couleur.

Après que l'écorce a été ainsi triée & nettoyée suivant les différens degrés de bonté, on doit la faire bouillir dans une lessive claire; dès que l'eau commence à bouillir, & tout le temps que l'écorce séjourne dans l'eau bouillante, on est continuellement occupé à la remuer avec un gros roseau: l'on verse aussi de temps en temps de la lessive claire autant qu'il en faut pour appaiser l'évaporation, & pour réparer ce qui se perd pendant l'ébullition; on doit continuer l'état d'ébullition jusqu'à ce que la matière soit devenue si mince, qu'étant touchée légèrement du bout du doigt, elle se sépare sous la forme de bourre & d'un amas de fibres. La lessive que l'on emploie dans cette opération est faite de cette manière: on met deux pièces de bois en croix à l'ouverture d'une cuve, on les couvre de paille, sur laquelle on étend un lit de cendres que l'on a eu soin de mouiller auparavant; on verse dessus ces cendres de l'eau bouillante, qui, en traversant le lit de cendres pour tomber dans la cuve, se charge des sels contenus dans les cendres, ce qui fait ce que l'on appelle *lessive claire*.

Après que l'écorce est réduite dans l'état que nous venons d'indiquer, par une longue & vive ébullition, on la lave; c'est une opération qui n'est pas de petite conséquence, par rapport au succès de la fabrication du papier, aussi doit-elle être ménagée avec beaucoup de prudence & d'attention; si l'écorce n'a pas été suffisamment lavée, le papier peut être fort & avoir du corps, mais il sera grossier & de peu de valeur. Si au contraire on la lave trop long-tems, elle donnera du papier plus blanc, mais sujet à boire l'encre & peu propre à l'écriture: on sent par là combien il faut mettre de soin & de discernement pour éviter, dans le lavage de l'écorce, les deux extrémités que nous venons d'indiquer. L'on met l'écorce dans une espèce de van ou de crible à travers lequel l'eau peut couler librement, & on la lave dans une eau courante; on la remue continuellement avec les mains, jusqu'à ce qu'elle soit délayée & réduite en fibres douces & minces. Pour fabriquer le papier le plus fin, on la lave une seconde fois, & au lieu d'un crible, on emploie de la toile pour que les parties menues auxquelles l'écorce est réduite par ce second lavage, ne passent pas à travers les trous du crible; pendant ce lavage on a soin d'ôter les nœuds ou la bourre grossière & les parties de l'écorce les moins divisées, afin de servir, avec les écorces de qualité inférieure, à fabriquer le papier de moindre valeur.

L'écorce suffisamment lavée, s'étend sur une table de bois bien unie & épaisse, pour être battue avec des bâtons d'un bois dur, appelé, *kusnoki*, ce qui s'exécute ordinairement par deux ou trois personnes, jusqu'à ce que l'écorce soit réduite au degré de ténuité convenable. Elle devient effectivement si déliée, qu'elle ressemble à du papier qui, à force de tremper dans l'eau, se trouve réduit en bouillie, dont les élémens sont de la plus grande finesse.

L'écorce ainsi préparée est mise dans une cuve étroite avec l'extrait gélatineux du riz & celui de la racine oréni, qui est fort visqueux; ces trois substances, mêlées ensemble, doivent être remuées avec un roseau fort propre & délié, jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement mêlées, & qu'elles forment une liqueur d'une certaine consistance, uniforme & égale dans toute sa masse; ce mélange intime se fait mieux dans une cuve étroite, mais ensuite cette composition est versée dans une cuve dont les dimensions sont plus grandes, & qui ne ressemble pas mal aux cuves dont nous nous servons dans nos papeteries. C'est de ces cuves qu'on tire la matière par le moyen de moules ou formes faites de jonc, au lieu de fil de laiton.

A mesure que les feuilles sont faites & détachées de la forme ou moule, on les met en pile sur une table couverte d'une double natte; l'on met outre cela une petite lame de roseau entre chaque feuille. Cette lame, qui déborde, sert à distinguer les feuilles & à les soulever lorsqu'on les prend une à une; chacune des piles est couverte d'une planche ou d'un ais mince de la grandeur & de la figure des feuilles de *papier*; on les charge de poids légers d'abord, de peur que les feuilles, encore humides & fraîches, étant pressées à un certain point l'une contre l'autre, n'adhèrent & ne se collent ensemble de manière à ne faire qu'une seule masse: on augmente les poids par degrés, afin de produire dans les piles une compression assez forte pour exprimer la quantité d'eau surabondante; ces opérations ne durent qu'un jour, car le lendemain on ôte les poids, & on lève les feuilles une à une à l'aide de la petite lame de roseau dont on a parlé, & on les colle à ces planches longues & raboteuses en appuyant la paume de la main. Les feuilles s'y tiennent aisément suspendues, à cause d'un peu d'humidité qui leur reste encore, & on les expose en cet etat au soleil; & lorsqu'elles sont entièrement sèches, on les détache des planches pour les mettre en tas; on les rogne & on les ébarbe: on les garde en cet état pour servir à diverses préparations, ou pour être vendues suivant les demandes qu'on en fait.

Nous avons dit que l'extrait de riz étoit nécessaire à la préparation de la pâte avec laquelle se fabriquoit le papier, parce qu'elle a une certaine viscosité qui donne une consistance solide au papier; & d'ailleurs cet extrait étant très-blanc, communique aussi une blancheur éclatante à l'étoffe du papier. La simple infusion de la fleur de riz ne produiroit pas le même effet, parce qu'elle ne donne pas cette viscosité qui est une qualité si

essentielle. L'extrait de riz, dont j'ai parlé, se fait dans un pot de terre non vernissé, où l'on met tremper les grains de riz dans l'eau, puis on agite le pot doucement d'abord, & ensuite plus fortement & par degrés; enfin on y verse de l'eau fraîche, & on passe la liqueur à travers un linge: ce qui reste sur le filtre est remis dans le pot & soumis à la même préparation; l'on réitère l'infusion du restant qui conserve quelque viscosité. Le riz du Japon est le meilleur que l'on connoisse pour cet usage, étant celui de tous ceux qui croissent en Asie, qui renferme le plus de substance collante.

L'infusion de la racine oréni qu'on mêle à la pâte, se fait de la manière suivante: on met dans de l'eau fraîche la racine pilée ou coupée en petits morceaux, & après y avoir séjourné pendant la nuit, elle communique à l'eau une viscosité suffisante pour être mêlée à la pâte après qu'on l'a passée au travers d'un linge; les différentes saisons de l'année demandent qu'on varie la quantité de cette infusion qu'on mêle à la pâte: les ouvriers Japonnois prétendent que c'est dans la proportion de ce mélange que consiste tout l'art. En été, lorsque la grande chaleur vient, cette colle est dans un état de certaine fluidité, il en faut davantage, & beaucoup moins en hiver & dans le temps froid. D'ailleurs une trop grande quantité de cette infusion mêlée à la pâte, rendroit le papier plus mince, à proportion, qu'il ne convient, parce qu'il contiendroit trop peu de la substance fibreuse de l'écorce; trop peu de cette infusion le rendroit au contraire trop épais, inégal & sec: une quantité bien proportionnée de cette infusion devient donc nécessaire pour rendre l'étoffe du papier bonne & d'une consistance convenable. Pour peu qu'on ait levé de feuilles pour les étendre, ainsi que nous l'avons dit, on s'aperçoit aisément si l'on a mis trop ou trop peu de l'infusion d'oréni.

Au lieu de la racine oréni, qui, quelquefois, sur-tout au commencement de l'été, devient fort rare, les fabricans se servent d'un arbrisseau rampant, nommé *sane kadsura*, dont les feuilles rendent une colle semblable à celle de la racine oréni, quoique d'une qualité inférieure. On a remarqué ci-dessus, que les feuilles de papier, lorsqu'elles sont nouvellement levées de leur moule, sont mises en pile sur une table couverte de deux nattes; ces deux nattes sont faites différemment: celle de dessous est plus grossière, & celle qui est dessus, d'un tissu plus clair & moins serré: elle est faite aussi de joncs plus fins, qui ne sont pas entrelacés trop près les uns des autres, afin de laisser un passage libre à l'eau, qui s'égoutte des piles comprimées par les poids un peu pesans: d'ailleurs ces joncs sont déliés, pour qu'ils ne laissent pas d'impressions bien sensibles sur le papier.

Le papier grossier, destiné à faire des enveloppes, est fabriqué avec l'écorce d'un arbrisseau nommé *kadsekadsura*, & l'on suit pour la préparation de la pâte & pour toutes les autres opérations, la même méthode que nous venons de décrire pour la fabrication des papiers fins.

Le papier du Japon est une étoffe d'une grande force: on pourroit même en faire des cordes. On vend à Syriga, grande ville du Japon, & capitale d'une province du même nom, une sorte de papier qu'on peint fort proprement pour en faire des tentures, & il est fabriqué en si grandes feuilles qu'elles suffiroient pour faire un habit. Il ressemble d'ailleurs si fort à des étoffes de laine ou de soie, qu'on pourroit s'y méprendre aisément.

Pour rendre complète l'histoire de l'art de la papeterie au Japon, Kempfer y joint la description des quatre arbres qui fournissent les matières premières pour la fabrication du papier. Nous allons en donner, d'après lui, les principaux détails.

1°. L'arbre à papier, en Japonnois *kaadsi*, est celui dont on emploie plus communément les dépouilles: Kempfer le caractérise ainsi: *papyrus fructu mori celsa, sive morus sativa, foliis urticæ mortuæ cortice papifera.*

D'une racine forte, branchue & ligneuse, s'élève un tronc droit, épais & uni, fort rameux, couvert d'une écorce couleur de châtaigne, grosse dedans, où elle tient au bois mou & cassant, plein d'une moëlle grande & humide. Les branches & les rejetons sont fort gros; couverts d'un petit duvet ou laine verte, dont la couleur tire sur le pourpre brun: ils sont cannelés jusqu'à ce que la moëlle croisse, & sèchent d'abord qu'on les a coupés. Les rejetons sont entourés irrégulièrement de feuilles, à cinq ou six pouces de distance l'une de l'autre, quelquefois davantage; elles tiennent à des pédicules minces & velus de deux pouces de longueur, de la grosseur d'une paille, & d'une couleur tirant sur le pourpre brun.

Les feuilles diffèrent beaucoup en figure & en grandeur; elles sont divisées quelquefois en trois, d'autres fois en cinq lobes, dentelés comme une scie, étroits, d'une profondeur inégale, & inégalement divisés. Ces feuilles ressemblent, quant à leur substance, à leur grandeur & à leur figure, à celles de *l'urtica mortua*, étant planes, minces, un peu raboteuses, d'un verd obscur d'un côté, & d'un verd blanchâtre de l'autre: elles se fanent vite dès qu'elles sont arrachées, comme font toutes les autres parties du même arbre. Un nerf unique qui laisse un grand sillon du côté opposé, s'étend depuis la base de la feuille jusqu'à la pointe, d'où partent plusieurs petites veines presque parallèles, qui en poussent d'autres plus petites vers le bord des feuilles, & se recourbent vers elles-mêmes....

Cet arbre est cultivé sur les collines & les montagnes, & sert aux manufactures de papier. Les jeunes rejetons de deux pieds de long, sont coupés & plantés en terre le dixième mois de l'année, & à une médiocre distance: ils prennent d'abord

racine, & leur extrémité supérieure qui est hors de terre, séchant d'abord, ils poussent plusieurs jeunes jets qui deviennent propres à être coupés vers la fin de l'année, lorsqu'ils sont parvenus à la longueur d'une brasse & demie, & à la grosseur du bras d'un homme de taille médiocre. Il y a aussi une sorte de *kaadsi*, ou d'arbre à papier sauvage, qui vient sur les montagnes désertes & incultes; mais outre qu'il est rare, il n'est pas propre à faire du papier, c'est pourquoi on ne fait aucun usage de son écorce.

2°. Le faux arbre à papier, que les Japonnois nomment *katsi-kadsire*, est désigné par Kempfer, par cette phrase: *papyrus procumbens, lactescens folio longo lanceato, cortice chartaceo.*

Cet arbrisseau a une racine épaisse, unique, longue, d'un blanc jaunâtre, étroite & forte, couverte d'une écorce grasse, unie, charnue & douceâtre, entremêlée de fibres étroites. Les branches sont nombreuses & rampantes, assez longues, simples, nues, étendues & flexibles, avec une fort grande moëlle, entourée de peu de bois. Des rejetons fort déliés, simples, bruns & velus aux extrémités, sortent des branches. Les feuilles y sont attachées à un pouce de distance, plus ou moins, l'une de l'autre alternativement, à des pédicules petits & minces, & leur figure ne ressemble pas mal au fer d'une lance, s'élargissant sur une base étroite, & finissant en pointe longue, étroite & aiguë. Elles ressemblent aux feuilles du véritable *arbre à papier*, quant à leur substance, à leur couleur & à leur superficie, &c.

3°. La plante que les Japonnois appellent *oreni*, est nommée par Kempfer *alva, radice viscosa, flore ephemero, magno, punico.*

D'une racine blanche, grasse, charnue & fort fibreuse, pleine d'un jus visqueux, transparent comme le cristal, il sort une tige de la hauteur d'une brasse ou environ, qui est ordinairement simple & ne dure qu'un an. Les nouveaux jets, s'il en vient après un an, sortent des aisselles des feuilles; la moëlle en est molle, spongieuse & blanche, pleine d'un jus visqueux; la tige est entourée, à distances irrégulières, de feuilles qui ont quatre à cinq pouces de longueur, cambrées, d'un pourpre détrempé; les pédicules en sont ordinairement creux, charnus & pleins d'humeur.

Les feuilles ressemblent assez à l'alva de Mathiole, tirant sur le rond, d'environ un empan de diamètre, composées de sept lobes, divisés par des anses profondes, mais inégalement dentées aux bords, excepté entre les anses. Les créneaux ou dents sont grands, en petit nombre, & à une moyenne distance l'un de l'autre; ces feuilles sont d'une substance charnue, pleines de jus; elles paroissent raboteuses à l'œil, sont rudes au toucher, d'un verd obscur, & ont des nerfs forts, qui partagent chaque lobe également, courant jusqu'aux extrémités en plusieurs veines traversières, roides & cassantes, recourbées en arrière vers le bord de la feuille.

Les fleurs sont à l'extrémité de la tige & des rejetons, & ont un pouce & demi de longueur, portées par des pédicules velus & épais, dont la largeur augmente à mesure qu'ils finissent en calice. Elles sont posées sur un calice composé de cinq pétales ou feuille verdâtres, avec des lignes d'un pourpre brun, & velues d'un bord. Les fleurs sont aussi composées de cinq pétales ou feuilles, d'un pourpre clair, tirant sur le blanc; elles sont grandes comme la main, & souvent plus; le fond en est fort grand, d'un pourpre plus chargé & plus rouge. Les feuilles des fleurs sont, comme on l'a dit, larges, rondes & rayées; elles sont étroites & courtes au fond du calice, qui est étroit, court & charnu: le pistil est long d'un pouce, gras, uni & doux, couvert d'une poussière couleur de chair jaunâtre, couchée sur le pistil comme si c'étoit de petites bossettes. Le pistil finit par cinq caroncules, couvertes d'un duvet rouge, & arrondies en forme de globe.

Les feuilles ne durent qu'un jour, & se fannent à la nuit; elles sont remplacées peu de jours après par cinq capsules séminaires pentagones, faisant ensemble la forme d'une toupie; elles ont deux pouces de longueur, un pouce & demi de largeur, sont membraneuses, épaisses, tirant sur le noir au temps de leur maturité: on distingue alors les cinq capsules, qui contiennent un nombre incertain de graines, dix ou quinze dans chacune, d'un brun fort obscur, raboteuses, plus petites que des grains de poivre, un peu comprimées, & se détachant aisément.

4°. Le quatrième arbre qui sert *au papier*, est le *futo-kadsura*, nommé par Kempfer: *frutex viscosus, procumbens, folio telephii, vulgaris æmulo, fructu racemoso.*

C'est un petit arbrisseau garni irrégulièrement de plusieurs branches de la grosseur du doigt, d'où sortent des rejetons sans ordre, raboteux, pleins de verrues, gersés & d'une couleur brune; l'arbrisseau est couvert d'une écorce épaisse, charnue & visqueuse, composée de fibres déliées qui s'étendent en longueur. Pour peu qu'on mâche cette écorce, elle remplit la bouche d'une substance mucilagineuse; les feuilles sont épaisses & attachées à des pédicules minces, cambres, de couleur pourpre: elles sont placées sans ordre, & ressemblent aux feuilles du *telephium vulgare*: étroites au fond, elles s'élargissent & finissent en pointe; elles ont deux, trois ou quatre pouces de longueur, sur un pouce de largeur, au plus, vers le milieu; un peu roides quoique grasses; elles sont enfin quelquefois pliées vers le dos, ondées, douces au toucher, d'un verd pâle, avec un petit nombre de pointes en forme de dents de scie à leur bord, coupées sur la longueur par un

nerf, traversées de beaucoup d'autres d'une petitesse presque imperceptible.

Les fruits pendent à des queues d'un pouce & demi de longueur, vertes & deliées : ils sont en forme de grappes composées de plusieurs baies, quelquefois de trente à quarante, & disposées en rond sur un corps arrondi qui leur sert de base. Ces baies ressemblent parfaitement aux grains de raisin, tirant sur le pourpre, en hiver, lorsqu'elles sont mûres. Leur membrane, qui est mince, contient un jus épais, presque sans goût & insipide : dans chaque baie on trouve deux graines, dont la figure ressemble à un oignon, un peu comprimées là où elles se touchent réciproquement. Elles sont de la grosseur des pepins de raisin ordinaire, couvertes d'une membrane mince & grisâtre; leur substance est dure, blanchâtre, d'un goût âpre & pourri, très-désagréable au palais. Ces baies sont disposées autour d'une base ovale, d'une substance charnue, spongieuse & molle, d'environ un pouce de diamètre, ressemblant assez à une fraise, rougeâtre, dont les niches paroissent moyennement profondes quand les baies en sont détachées.

Nous avons donné ici ces descriptions de Kempfer, parce qu'elles peuvent servir, pour ceux qui ont des connoissances en botanique, à découvrir en europe des arbres & arbustes de même espèce, & qui pourroient nous offrir des matières propres à la fabrication de papiers semblables à ceux du Japon.

Réflexions sur les procédés des Chinois & des Japonois.

Avant de terminer ce que j'ai à dire sur l'art des Chinois & des Japonois, dans la préparation des pâtes avec lesquelles ils fabriquent leurs papiers, on me permettra quelques réflexions qui me paroissent propres à nous donner une juste idée de certains travaux entrepris en différens temps pour augmenter les matières premières de nos papiers.

Nous avons vu plusieurs physiciens soumettre un grand nombre de plantes, ainsi que les écorces des arbres & des arbustes, à une simple trituration, & en former des pâtes, où les parties élémentaires des végétaux restoient confondues sans distinction de celles qui étoient propres à faire le papier, & de celles qui n'y étoient pas propres.

Pour peu qu'on ait lu avec attention la suite des procédés employés par les Chinois, pour préparer le bambou & en tirer, par une analyse fine & adroite, une pâte convenable à leur fabrication; qu'on ait lu de même les détails de la méthode longue & raisonnée des Japonnois, pour dégager les principes fibreux de l'écorce du mûrier, on sera étonné que nos physiciens aient employé, non-seulement des plantes sans aucun choix, mais encore sans autre préparation que la trituration des maillets, & qu'ils nous aient annoncé comme des découvertes, ces produits grossiers de manipulations aussi mal conduites que mal conçues.

Qu'on relise le détail des soins que les Chinois & les Japonois se donnent pour écarter d'abord toutes les parties vertes des plantes & des écorces, pour détruire les matières visqueuses qui empâtent les substances fibreuses, pour retablir ensuite ces substances visqueuses, lorsqu'ils sont parvenus à séparer les parties fibreuses, & à les réduire en petits filamens minces & propres à composer, par une nouvelle union, une étoffe blanche, solide & lustrée, en un mot, le papier de la Chine, & l'on sera étonné que nos physiciens n'aient pas profité de ces vues & de ces principes d'analyse dans le travail qu'ils ont entrepris. Pouvoient-ils avoir de meilleurs guides, à en juger par les résultats ? Ils ont si peu saisi l'esprit de cette méthode, qu'ils ont hasardé de triturer des végétaux qui ne contenoient pas de substances fibreuses, & qui par conséquent ne pouvoient fournir de quoi former l'étoffe du papier.

Avec un bon choix & des principes, il me semble qu'il seroit facile de décomposer plusieurs végétaux pour en obtenir certaines parties en sacrifiant les autres ; mais on ne pourroit le faire avec avantage, qu'autant qu'on auroit facilement des récoltes de ces végétaux assez abondantes pour établir des ateliers où la suite des procédés Chinois seroit exécutée avec toute l'économie possible.

Je ferai même remarquer que les matières préparées & employées par les Chinois & les Japonois, sont plus faciles à traiter dans la fabrication du papier, & peut-être dans ses différens apprêts, que les pâtes qu'on tire du chanvre & du lin. Car on a vu que les feuilles du papier Chinois se détachoient fort aisément de dessus la toile ou verjure des formes, qu'elles se mettoient en pile à mesure qu'on les détachoit, sans qu'elles eussent besoin de l'interposition d'aucune étoffe de laine ou autres pour achever de se consolider : qu'elles peuvent former tout-à-coup des feuilles solides, dès qu'elles sont reçues & égouttées sur les formes ; au lieu que les matières fibreuses du chanvre & du lin, ont besoin de certain temps pour quitter l'eau dont elles sont chargées, ainsi que de l'interposition des feutres, & de l'action vigoureuse des presses, pour s'unir, se lier & se feutrer ensemble.

Je me bornerai à ces remarques, quant à présent, me proposant d'entrer dans de plus grands détails lorsque je comparerai le papier de la Chine avec celui d'Europe.

Papier d'asbeste. L'asbeste est une matière fibreuse qui a très-peu de consistance, & dont les filets se cassent aisément ; on sait que cette matière peut supporter l'action de la flamme sans être endommagée ; en conséquence on en a fait des toiles, des jarretières, qui ont le mérite singulier d'être incombustible. D'après ces qualités connues, on a pensé à fabriquer du papier avec cette

matière : le docteur Brukmann, professeur à Brunswick, a imprimé une histoire naturelle de l'asbeste ; &, ce qu'il y a de remarquable, il a fait tirer quatre exemplaires de son livre sur un papier fait d'asbeste. Ils sont dans la bibliothèque de Wolfenbuttel. Voyez *biblioth. German. tom. XIV*, *pag.* 190.

La manière de fabriquer ce papier est décrite dans les transactions philosophiques, n°. 166, par M. Loyd, d'après ses procédés. Il broya une certaine quantité d'asbeste dans un mortier de pierre, jusqu'à ce qu'elle fût réduite en une substance cotonneuse ; ensuite il mit le tout dans un tamis fin, & par ce moyen il purgea les filets d'asbeste de toutes les parties terrestres étrangères ; car la terre & les pierres qu'il n'avoit pas pu enlever auparavant, étant réduites en poudre, passèrent à travers le tamis, & il ne resta que l'asbeste ; il porta cette matière dans un moulin à papier, & la mit dans un vase, où, mêlée avec l'eau, elle pût former une feuille de papier avec les moulins ordinaires. Comme il remarquoit que cette matière, plus pesante que la matière ordinaire du papier, se précipitoit au fond de l'eau, il recommanda très-expressément à l'ouvrier de la remuer continuellement, avant que d'y plonger le moule ou la forme. C'est ainsi qu'il parvint à en faire quelques feuilles de papier, sur lequel on écrivoit comme sur le papier de chiffon, & l'écriture disparoissoit en le jetant dans le feu.

Il faut remarquer que ce papier avoit peu de consistance & de solidité, qu'il se cassoit aisément, parce que les filets d'asbeste n'ayant par eux-mêmes aucune force, ni aucun nerf, se rompent sous le moindre effort, & que d'ailleurs ils n'acquièrent, unis ensemble, aucune liaison, ni aucune adhérence : quelque degré de finesse qu'on leur donnât par la trituration, on ne pourroit pas parvenir à en former une étoffe solide. D'après ces considérations, on voit qu'on ne peut guère perfectionner ces sortes de papiers, qui seront toujours imparfaits avec une matière aussi ingrate ; & que, quelque dépense qu'on fasse, on n'obtiendra jamais que des résultats de pure curiosité.

PAPIER DE CHIFFON.

Ce papier se fabrique dans toute l'Europe avec du vieux linge qu'on ramasse dans les villes & dans les campagnes. Les manufacturiers nomment ces morceaux de vieux linge *drapeaux*, *drilles*, *peilles* ou *pattes*.

Il faut d'abord observer que les anciens n'ont jamais connu cette sorte de *papier*. Les *libri lintei*, dont parle Tite-Live, *décad. I. liv. IV.* Pline, *XIII. c. xj.* & d'autres écrivains romains, étoient des livres écrits sur des morceaux de toile de lin ou de cannevas, préparés à ce dessein, de même que nos peintres s'en servent toujours ; c'est ce qu'a démontré Guilandin, dans son commentaire sur Pline, Allatius & d'autres savans. *Voyez* Salmuth, *ad Pancirolum*, *liv. II. tit. XIII.*

Mais ce n'est pas assez d'être sûr que le *papier de linge* est une invention moderne, on voudroit savoir par quel peuple, & quand cette invention a été trouvée. Polydore-Virgile, *de inventoribus rerum*, *l. II. c. viij*, avoue n'avoir jamais pu le découvrir. Scaliger en donne, sans preuve, la gloire aux Allemands, & le comte Maffei aux Italiens. D'autres en attribuent l'honneur à quelques Grecs réfugiés à Bâle, à qui la manière de faire le *papier* de coton dans leur pays en suggéra l'idée. Le père du Halde a cru mieux rencontrer, en se persuadant que l'Europe avoit tiré cette invention des Chinois, lesquels, dans quelques provinces, fabriquent avec le chanvre du *papier* à-peu-près de la même manière que l'Occident ; mais l'Europe n'avoit point de commerce avec les Chinois, quand elle employa le chiffon en *papier*. D'un autre côté, si l'invention en étoit dûe à des Grecs réfugiés à Bâle, qui s'y retirèrent après le sac de Constantinople, il faudroit qu'elle fût postérieure à l'année 1452, dans laquelle cette ville fut prise ; cependant la fabrique du *papier de linge* en Europe est antérieure à cette époque. Ainsi le jésuite Inchofer, qui la date seulement, avec Milius, vers l'année 1470, se trompe certainement dans son opinion.

Il est vrai qu'on ne sait rien de précis sur le temps auquel l'Occident commença de faire son *papier* de chiffon. Le père Mabillon croit que c'est dans le douzième siècle ; &, pour le prouver, il cite un passage de Pierre de Clugny, dit le vénérable, qui naquit vers l'an 1100. Les livres que nous lisons tous les jours, dit cet abbé dans son *traité contre les Juifs*, sont faits de peaux de bélier ou de veau, ou de plantes orientales, ou enfin *ex rasuris veterum pannorum*. Si ces derniers mots signifioient le *papier* tel que nous l'employons aujourd'hui, il y avoit déja des livres de ce *papier* au douzième siècle ; mais cette citation, unique en elle-même, est d'autant plus suspecte, que le père Montfaucon qui la rapporte, convient que, malgré toutes ses perquisitions, tant en France qu'en Italie, il n'a jamais pu voir ni livres, ni feuilles de *papier* qui ne fussent écrits depuis la mort de saint Louis, c'est-à-dire, depuis 1270.

Le comte Maffei prétend aussi que l'on ne trouve point de traces de l'usage de notre *papier*, antécédente à l'an 1300. Conringius a embrassé le même sentiment dans une lettre, où il tâche de prouver que ce sont les Arabes qui ont apporté l'invention de ce *papier* en Europe. Voyez les *acta erudit. Lipf. an.* 1720.

Je sais que le père Hardouin croit avoir vu des actes & diplomes écrits sur le *papier* européen avant le trezième siècle ; mais il est très-probable que ce savant jésuite a pris des manuscrits sur *papier* de coton, pour des manuscrits sur du *papier* de lin. La méprise étoit facile à faire, car la principale différence entre ces deux *papiers*, consiste en

en ce que le *papier* de lin est plus fin ; or on fait que nous avons de ce même *papier* de différens degrés de finesse, & que c'est la même chose du *papier* de coton. Voyez Maffei, *Ist. diplom. lib. II*, ou la *Bibl. ital. t. II.*

Mais enfin on cite trop d'exemples de manuscrits écrits sur notre *papier* dans le quatorzième siècle, pour douter que sa fabrique n'ait été connue dans ce temps-là. Le jésuite Balbin parle de manuscrits sur notre *papier* qu'il a vus, & qui étoient écrits avant 1340. Un Anglois rapporte dans les transactions philosophiques, que dans les archives de la bibliothèque de Cantorbéry, il y a un inventaire des biens d'Henri, prieur de l'église de Christ, qui mourut en 1340, lequel inventaire est écrit sur du *papier*. Il ajoute que dans la bibliothèque cottonnienne il y a divers titres écrits sur notre *papier*, lesquels remontent jusqu'à la quinzième année d'Edouard III, ce qui revient à l'année 1335. Voyez les *transact. philos. n°.* 288.

Le docteur Prideaux nous assure avoir vu un registre de quelques actes de Jean Cranden, prieur d'Ely, fait sur *papier*, & qui est daté de la quatorzième année d'Edouard III, c'est-à-dire, l'an de Jésus-Christ 1320. Voyez Prideaux. *Connect. part. I. l. VII, p.* 710.

Le même savant penche à croire que l'invention du *papier* de linge nous vient de l'Orient, parce que plusieurs anciens manuscrits arabes ou en d'autres langues orientales sont écrits sur cette sorte de *papier*, & que quelques-uns d'entr'eux se trouvent plus anciens que les dates ci-dessus mentionnées. Enfin, M. Prideaux juge qu'il est probable que les sarrasins d'Espagne ont apporté, les premiers, d'Orient l'invention du *papier* de linge en Europe.

Jusqu'en 1762, l'époque de l'invention du papier de chiffon n'étoit pas bien déterminée. M. Miërman ayant proposé un prix à celui qui présenteroit le plus ancien monument écrit sur cette sorte de papier, les savans firent des recherches, & envoyèrent à M. Miërman des mémoires, où chacun d'eux disoit son avis en citant des monumens. Le recueil de toutes ces pièces fut imprimé à la Haye, en 1767 ; il résulte de tous ces mémoires que l'on a fait usage du papier de chiffon avant l'année 1300.

En 1782, M. l'abbé Andrez publia un ouvrage intitulé, *dell'origine, progressi e stato attuale d'ogni letteratura*, où il parle aussi de l'invention de plusieurs sortes de papier, & particulièrement de celui de chiffon. M. l'abbé Andrez prétend que le papier *de soie* fut fabriqué très-anciennement en Chine, & dans les parties orientales de l'Asie ; que de la Chine, l'usage de ce papier passa en Perse, vers 652, & à la Mecque en 706. Les Arabes substituèrent *à la soie*, ou plutôt *au bambou*, le coton, plus commun dans leur pays ; ce papier de coton se répandit en Afrique & en Espagne par les Arabes, & l'on en fit usage jusqu'à ce que les Espagnols, reconnoissant qu'ils pouvoient se servir de lin, fort commun dans le royaume de Valence, imaginèrent de l'employer pour fabriquer le papier, au lieu du coton, qu'ils étoient obligés de tirer des pays étrangers : aussi le plus ancien papier se trouve-t-il être celui de Valence & de la Catalogne. Les provinces méridionales de l'Espagne l'adoptèrent plus tard ; mais de l'Espagne ce même papier passa en France, où nous voyons une lettre de Joinville à St. Louis, mort en 1270, & une pièce du duc de Bourgogne, datée de 1302, toutes deux écrites sur ce papier, qui de France passa en Allemagne, où on le trouve en 1312 & 1322, & en Angleterre en 1320 & 1342. A l'égard de l'Italie, comme par son commerce avec le levant, elle avoit eu abondance du papier de coton, elle fit bien plus tard que l'Espagne & la France, usage du papier de chiffon, dont la fabrique ne s'introduisit que vers le milieu du quatorzième siècle, à Padoue & à Trevise ; ensorte que M. l'abbé Tiraboschi, & d'autres écrivains Italiens, ont été aveuglés par l'amour de leur pays, quand ils ont avancé que l'Italie étoit la première contrée de l'Europe où l'on avoit fabriqué & employé le papier de chiffon. Voyez l'ouvrage de M. l'abbé Andrez, imprimé à Parme, en 1782, in-8°., & le recueil de Miërman, publié à la Haye, en 1767, in-8°. chez Van-Daalen.

Art de la Papeterie en Europe

Pour mettre de l'ordre dans ce que j'aurai à dire sur les procédés de l'art de la papeterie, tel qu'il existe en Europe, je décrirai d'abord ce qui concerne la matière première avec laquelle se fabrique le papier, son commerce, son triage & son pourrissage. Je présenterai ensuite ce qui a pour objet la trituration des pâtes, leur emploi à la cuve pour qu'il en résulte la première étoffe du papier. Je parlerai des étendoirs, du collage, & des autres apprêts du papier.

Sur tous ces différens articles, je commencerai par donner une description des machines & ustensiles, dont les opérations & le travail se combinent avec les différentes manipulations des ouvriers. Enfin, les mêmes objets reparoîtront sous d'autres rapports dans une table raisonnée de tous les termes propres à l'art, & qui en indiquent ou une machine principale, ou un procédé intéressant. Je joindrai à tous ces détails la partie législative, les loix aux dispositions desquelles le commerce du chiffon, & les ouvriers & les entrepreneurs des moulins ont été assujettis.

Commerce des Chiffons.

Les chiffons qui servent à la fabrication du papier, sont des morceaux de toile de chanvre, de lin ou de coton, qu'on ramasse dans les campa-

gnes & dans les villes. Ils ont différens noms, ſuivant les provinces où on en fait la cueillette & où on les emploie. On les nomme *peilles* en Limouſin, en Périgord, en Gaſcogne & en Angoumois; *pilots*, en Bretagne; *drapeaux*, *drilles pattes*, dans d'autres provinces : *chiffonniers* & *drilliers*, les gens occupés à les ramaſſer & à les vendre.

Effectivement, les chiffons ſont recueillis dans les villes & dans les campagnes par un grand nombre de perſonnes qui en forment d'abord de petit amas, puis de plus gros : enfin, le tout ſe porte dans des magaſins pour être livré aux manufacturiers, qui l'emploient à la fabrication du papier. Il paroît qu'on tire beaucoup plus de linge des campagnes que des villes. Les ouvriers des campagnes & les artiſans des bourgs & des petites villes, livrés à des travaux rudes & pénibles, déchirent beaucoup de linge, parce que les toiles de chanvre ou de lin ſont ſouvent les ſeules étoffes qui les habillent la plus grande partie de l'année. Ils uſent auſſi beaucoup leur linge par des leſſives fortes & fréquentes.

C'eſt en conſéquence de cette grande deſtruction du linge dans les campagnes, que les propriétaires de nouvelles fabriques, d'abord fort embarraſſés pour leur proviſion de chiffon, ſe trouvent au bout de deux ans, abondamment pourvus, & diſpenſés d'avoir recours aux marchands des villes. Des femmes de la campagne, au moyen de légères avances que leur font ces fabricans, parviennent à établir, dans un arrondiſſement de huit à dix lieues des nouveaux moulins, une cueillette très-abondante de matières qui étoient perdues auparavant. J'ai vu ces fabricans recevoir chez eux, la ſeconde année, juſqu'à huit milliers de chiffon par mois, &, avec cette récolte, non-ſeulement faire tous les triages convenables pour le travail de deux cuves, mais encore vendre au dehors de grandes parties de chiffons qu'ils n'employoient pas. Je dois remarquer que ce commerce ſe montoit ainſi, avec la plus grande facilité, dans des cantons où l'on n'en avoit auparavant aucune idée.

L'expérience des fabricans leur a appris à diſtinguer les différentes qualités des chiffons que leur fourniſſent les provinces voiſines de leurs moulins. Ils ont recueilli, à ce ſujet, des particularités intéreſſantes, ſur-tout par rapport aux différentes manipulations auxquelles il convient de ſoumettre ces matières, & par rapport aux réſultats.

Ainſi, par exemple, les fabriquans de l'Angoumois ont reconnu que les chiffons de Gaſcogne pourriſſent plus facilement, ſe triturent en moins de temps, & donnent un plus beau blanc que les chiffons qu'ils tirent de la Saintonge. Mais auſſi les chiffons de Gaſcogne coulent plus à l'eau, & ne rendent ſouvent qu'une étoffe mollaſſe & ſans conſiſtance, au lieu que ceux de Saintonge éprouvent moins de déchet par le travail de la trituration, & rendent un papier ferme & cartonneux. Après ces chiffons viennent les peilles du Berry, du Périgord, du Quercy, qui exigent beaucoup de choix. La peille du Limouſin & du Haut-Poitou, bien travaillée, fait un papier ferme & cartonneux, & fort bon pour l'impreſſion : il eſt bis, mais étoffé.

De même, les chiffons de la Bourgogne & de la Breſſe ſont fort recherchés par les fabricans d'Annonay & d'Auvergne, parce qu'en général ils ſont de bonne qualité, qu'ils blanchiſſent facilement, & forment de belles étoffes. Les chiffons des environs de Lyon ſont encore fort eſtimés; mais ceux que fourniſſent le Dauphiné, le Vivarais & les montagnes ſont de médiocre qualité; ils ne rendent pas, à beaucoup près, la même quantité de papier, ni auſſi beau.

On a remarqué que certaines provinces fourniſſent beaucoup plus de chiffon que d'autres, à proportion de leur population, & que pour lors les chiffons de ces provinces pourriſſoient plus aiſément, & donnoient beaucoup plus de déchet dans le travail de la trituration que les chiffons des provinces qui en fourniſſoient moins; ce qui prouve que les lins & les chanvres n'ont pas, à beaucoup près, le même nerf & le même degré de force. Il eſt vrai auſſi que les différentes méthodes de leſſiver le linge, ont paru entrer pour beaucoup dans les cauſes des différens états de ces chiffons.

Quand on penſe qu'il y a au moins neuf cents cuves dans le royaume, dont chacune emploie environ quarante milliers de chiffon; qu'il ne ſe fait pas de cueillette de chiffon dans pluſieurs cantons fort étendus où il n'y a pas de moulins à papier; enfin, qu'il s'en exporte, hors du royaume, de grandes parties par de petites fabriques voiſines des frontières, qui ne font uſage que des chiffons les plus groſſiers, & ſe bornent à faire des papiers bulles & traſſes, & qui livrent fort chèrement les lots des fins & des moyens aux étrangers, on doit être étonné de l'immenſe deſtruction de linge qui ſe fait en France, & de la grande quantité de chiffon qui s'y ramaſſe pour l'uſage des papeteries. Mais on doit être raſſuré par les beſoins immenſes d'une nombreuſe population, qui doit toujours fournir à la dépenſe de l'induſtrie, dont les produits croiſſent comme elle.

Réflexions ſur l'emploi des plantes brutes pour ſuppléer au chiffon.

D'après ces conſidérations, on eſt ſurpris que certains phyſiciens, & d'autres perſonnes livrées à de mauvaiſes combinaiſons, ayent conſidéré, en différens temps, l'emploi des plantes & des écorces d'arbres comme une reſſource contre la diſette du chiffon dans la fabrication du papier.

Au milieu de ce grand zèle, tant de la part des gens de bonne-foi que des charlatans, aucun fabricant intelligent n'a pensé à cette prétendue ressource; aucun n'a pu se flatter qu'à une petite distance de sa papeterie, il pût faire une récolte de plantes vagues & sans culture, assez considérable pour entretenir une cuve pendant une année entière. Dans l'hypothèse de ces personnes qui nous vantent les plantes, il n'est question que de végétaux qu'on peut se procurer facilement, & presque sans frais; car si l'on est obligé à de longs transports, à des récoltes dispendieuses, on voit que l'économie dont on fait valoir les avantages, cesse d'avoir lieu.

En supposant les plantes sans culture abondantes, à la portée de la papeterie, supposition hasardée, les fabricans ont dû être alarmés de l'immense encombrement que leur occasionneroit la provision d'une cuve où l'on fabriqueroit trente milliers de papier; car, en calculant sur les deux tiers de déchet, il leur faudroit une masse de quatre-vingt-dix milliers d'une seule plante sans culture; & si l'on a recours au mélange de plusieurs plantes, on ne peut compter sur une étoffe d'une force & d'une souplesse égale, & par conséquent sur les produits d'une fabrication uniforme: ce qui est très-essentiel pour plusieurs arts où l'on fait usage du papier.

A juger de ce qu'on pourroit se promettre le plus raisonnablement de l'emploi des plantes dans la fabrication des papiers, par les essais des physiciens dont j'ai parlé, & de ceux de M. Schoeffer, en particulier, il paroît qu'il n'y a guère que les plantes filamenteuses qui puissent être d'une certaine utilité; mais alors on voit clairement que le fabricant qui se proposeroit d'en faire usage, ne pourroit le faire avantageusement sans ajouter aux manipulations de la papeterie assorties à l'emploi du chiffon, d'abord le rouissage, long & difficile; ensuite, s'il veut dégager les principes filamenteux des substances qui les masquent & en altèrent la couleur, il sera nécessaire qu'il ait recours à des lessives réitérées plusieurs fois. On aperçoit aisément que, dans le choix d'une nouvelle matière première, il seroit indispensable d'introduire dans nos papeteries deux nouveaux atteliers celui du rouissage & celui du lessivage des plantes. J'ajoute que, comme on seroit astreint, dans cette hypothèse, à n'employer que certaines espèces de plantes, on ne pourroit s'en procurer une quantité suffisante, sans prendre le parti de les cultiver; &, pour lors, je vois augmenter les soins & les avances primitives du fabricant. Quelle étendue immense de terrain ne sera-t-il pas obligé de consacrer à cette culture, puisque la quantité de ces plantes qu'exigeroit l'entretien d'une cuve, monteroit au moins à quatre-vingt-dix milliers pesant. Je ne parle pas ici des greniers nécessaires pour y serrer ces récoltes, qui ne pourroient se faire qu'une seule fois dans l'année.

D'après ces considérations, qu'on n'a point exagérées, on conçoit que tout fabricant sensé, qui sait compter, a dû s'en tenir à l'emploi du chiffon, & donner tous ses soins pour en animer la cueillette dans son arrondissement, & pour se procurer une matière qu'il trouve dans un état qui le dispense de toutes manipulations coûteuses; car cette matière, lorsqu'elle lui arrive, a été cultivée, récoltée, rouie, lessivée & blanchie à d'autres intentions qu'à celle de servir à son usage. Il se trouve donc fort heureux de recevoir le chiffon comme une marchandise de rebus, & de la payer comme telle.

Si nous suivons en détail la cueillette des chiffons, nous verrons effectivement que le fabricant ne paye guère que la peine de ceux qui le ramassent; c'est par cette raison que cette cueillette ne s'étend guère qu'à une distance proportionnée au prix que les fabricans y peuvent mettre & y ont mis jusqu'à présent. Plus le travail des papeteries est soigné, plus il suppose d'exactitude dans le triage des chiffons, plus les chiffonniers s'éloignent des fabriques; & pour peu qu'ils soient favorisés par des rivières navigables, l'arrondissement de la cueillette s'étend encore davantage. Il suit de là, que l'on ne ramasse pas de chiffon dans les endroits éloignés des papeteries, & au-delà des limites que le prix de cette denrée semble avoir fixées; & je puis dire que le nombre de ces espèces de vides est encore considérable en France.

Nous avons donc deux ressources pour augmenter la quantité de chiffon qu'on emploie maintenant dans nos fabriques. Nous pouvons d'abord hausser les prix de la plupart de nos chiffons; en second lieu, nous pourrons distribuer nos papeteries plus économiquement, eu égard à la cueillette du chiffon, lorsque la disette de cette matière se fera sentir. Ces deux ressources me paroissent devoir servir long-temps, dans le cas où nous jugerions convenable d'augmenter nos usines.

Du triage des chiffons.

Trier les chiffons, c'est en faire différens lots, suivant leurs qualités & suivant le travail des fabriques. En général, le triage du chiffon est fort négligé dans la plupart de nos moulins. Cette séparation ne se fait guère que d'après les degrés de finesse & de blancheur des toiles que les trieuses remarquent du premier coup-d'œil; cependant le choix des chiffons doit être réglé sur beaucoup d'autres qualités; non-seulement on doit faire attention à leur finesse & à leur blancheur, mais encore à ceux qui sont plus ou moins usés & plus ou moins durs: cette dernière division est beaucoup plus essentielle que la première, si l'on veut avoir des pâtes pures & homogènes.

Les fabricans les moins attentifs, doivent savoir que le mélange des chiffons tendres & durs, s'oppose bien plus au succès d'une bonne

trituration, que le mélange des chiffons, gros ou fins, blancs ou bis, d'une égale dureté & résistance. Ils doivent sentir la nécessité d'un triage exact lorsqu'ils font usage des cylindres, dont le travail, plus précis que celui des maillets, exige une plus grande exactitude dans le triage, si l'on veut obtenir des pâtes égales & homogènes, & éviter, sur-tout, des pertes considérables. On ne peut rien faire de mieux, que d'imiter en cela les Hollandois, qui ont mis le plus grand soin dans cette partie, parce qu'ils en ont senti les avantages & même la nécessité. Nous allons exposer succintement le fond de leur méthode.

On commence par faire un triage général en quatre lots, en mettant à part les chiffons superfins, les fins, les moyens & les bulles; on distribue ensuite chacun de ces lots à d'autres trieuses, qui sont chargées d'en faire cinq subdivisions, qu'elles jettent dans cinq caisses particulières, au milieu desquelles on les place: on leur donne outre cela un banc, sur lequel on a attaché verticalement un crochet & une portion de faulx, qui se termine par le haut en pointe recourbée.

Je suppose, par exemple, qu'on ait chargé une trieuse du lot des chiffons fins, elle mettra dans une caisse les chiffons durs, ou qui sont très-peu usés, dans une autre les tendres; dans la troisième, ceux qui sont sales; dans la quatrième, les coutures & les ourlets, & enfin dans la cinquième, les chiffons superfins qui se trouvent cousus après les fins.

A mesure que cet examen des chiffons s'exécute, les femmes qui en sont chargées, ne laissent échapper aucun morceau sans enlever les coutures, & sur-tout les nœuds des fils à coudre & les ourlets, par le moyen du crochet ou de la faulx qu'elles ont sous la main; elles ont soin aussi de couper & de réduire chaque morceau de chiffon à un petit volume, & de déchirer la toile par la trame, après avoir fait une ouverture à une extrémité avec le bec de la faulx: le moindre effort de la trieuse suffit pour que la séparation des morceaux se fasse jusqu'à l'autre: elles coupent ensuite avec le bas de la faulx, les morceaux déchirés sur leur longueur & dans le sens de la chaîne, car la toile ne peut céder dans le sens de la trame, qu'à un instrument tranchant.

S'il y a plusieurs morceaux cousus ensemble, il convient d'abord de les séparer, pour simplifier le travail, avec le bec de la faulx; on peut non-seulement entr'ouvrir une couture dans un point, mais encore appuyer un des deux morceaux qu'on veut séparer, & favoriser l'effort nécessaire pour détruire les coutures sur toute leur longueur.

C'est un principe essentiel pour ne pas perdre beaucoup de matière, de couper & de déchirer les morceaux de chiffon dans le sens des tissus, soit de la trame, soit de la chaîne; car alors les fils des bords de chaque morceau déchiré ou coupé, restent engagés dans le reste du tissu; au lieu qu'une coupe oblique, outre qu'elle est plus longue & plus difficile, met à découvert plusieurs fils qui tombent aux pieds des trieuses, ce qui occasionne une perte de matière considérable.

On a soin en Hollande que les trieuses coupent les morceaux de chiffon de la grandeur & du volume qui conviennent au travail du cylindre; cela les exempte d'avoir recours au dérompoir, dont les opérations seroient impossibles avec du chiffon non-pourri. J'ai remarqué que cette pratique avoit des avantages, même lorsqu'on pourrit le chiffon, & que le triage en devenoit d'autant plus exact, que les trieuses étoient obligées à réduire les morceaux de chiffon à un moindre volume.

Lorsqu'on a trié une certaine quantité de chacune de ces subdivisions, on les porte sur un grillage attaché à la partie supérieure d'une grande caisse; alors une femme, qui distribue les tâches aux trieuses, & qui préside à toutes leurs opérations, examine avec soin les chiffons; & si elle ne trouve pas l'exactitude convenable dans le choix des qualités, elle rend les chiffons à la trieuse; mais si au contraire tout est bien assorti, elle bat les chiffons & les secoue pour en dégager les saletés & la poussière, lesquelles passent à travers les mailles du grillage, & tombent au fond de la caisse.

Le nombre des lots que les délisseuses forment dans leurs triages, doit varier beaucoup suivant les provinces où se ramasse le chiffon, suivant la masse sur laquelle se fait le triage, suivant le travail des fabriques & leurs débouchés; ainsi je n'ai pas prétendu donner une règle générale de division des chiffons, en indiquant ci-devant un certain nombre de lots.

Quelques fabriques dont le travail est considérable, & qui ont plusieurs cuves, distinguent jusqu'à neuf lots de chiffons, les superfins, les fins, les mi-fins, les moyens, les bulles, les trasses blanches, les trasses grises, les maculatures blanches & grises, & les déchets du délissage, comme coutures, &c.

Dans le travail commun des moyennes manufactures, on ne fait guère que quatre lots: ceux des chiffons fins, ceux des moyens, puis des bulles & des trasses.

Il y a des moulins qui ne font que deux lots, en confondant dans le premier les fins & moyens, & dans le second, les bulles & les trasses, & il faut avouer que leur travail est assez recherché.

J'ai déjà observé ci-devant que les chiffons devoient être triés très-exactement, quant à la finesse & quant au degré de dureté des matières, & j'ai remarqué qu'il importoit sur-tout de mettre autant d'exactitude dans le second triage que dans le premier, parce qu'il est de la dernière

importance pour obtenir des pâtes bien égales & sans une grande perte. J'ajoute ici qu'il y a des cas où, quant à la finesse & à la beauté de la matière, il est utile de ne pas faire le triage des chiffons si rigoureusement; il est fort utile, par exemple, de ne pas priver les moyens de quelque partie des fins, & les fins des matières superfines; car le fond de la fabrication des sortes inférieures, est tellement appauvri par ce systême, que, quelque apprêt qu'on donne à ces sortes inférieures, on ne peut en obtenir un papier d'un service agréable, & par conséquent d'un débit facile.

Le défaut le plus commun, est de porter les chiffons des lots inférieurs dans les lots supérieurs, ce qui dégrade la fabrication; car si l'on augmente la quantité des papiers, on s'oppose à la beauté des étoffes & au succès des apprêts. Il vaut beaucoup mieux porter les parties de lots supérieurs dans les inférieurs, que des inférieurs dans les supérieurs.

J'ai vu certaines fabriques, renommées par la beauté des sortes supérieures, & dont les sortes inférieures n'avoient aucun débit, parce qu'elles étoient privées entièrement d'un certain mélange des lots supérieurs, qui est nécessaire pour leur donner les qualités qui assurent le débit.

Les triages des chiffons étant faits avec exactitude, comme je l'ai dit, & les lots de chiffons étant pourris & triturés séparément, on peut en mêler les pâtes; & si ces mélanges se font avec intelligence, il n'y a pas de doute que ces combinaisons ne se fassent avec beaucoup d'avantage; mais je pense qu'il faudroit suivre dans ces mélanges, les principes que j'ai exposés ci-dessus, quant au mélange des chiffons. Ainsi je mêlerois au moyen une certaine proportion de mi-fin, & au mi-fin une certaine proportion de fin, de telle sorte que la pâte des lots inférieurs dominât sur la pâte des lots supérieurs, & non pas la qualité supérieure sur l'inférieure; dans la première combinaison, les papiers des sortes inférieures gagnent plus, après les apprêts, en beauté & en bonté, qu'on ne perd par le mélange de la belle pâte; au lieu que si les belles pâtes recevoient une certaine quantité de pâtes inférieures, elles en seroient plus gâtées & plus dégradées, qu'on ne gagneroit par la quantité. On voit que l'intérêt des fabricans est ici lié, comme il l'est toujours, avec la bonté des produits de leur fabrique.

Du lavage & du pourrissage des chiffons.

Dans certaines fabriques le pourrissoir est divisé en deux parties, dont l'une sert à laver la peille pour enlever les ordures les plus grossières. Après l'avoir bien humectée & l'avoir laissé tremper dans un grand bac de pierre, on la brasse, & on laisse déborder l'eau pour qu'elle se renouvelle en entraînant les saletés dont elle s'est chargée.

On doit soigner plusieurs choses dans cette opération. La première est de laisser tremper le chiffon dans la même eau, sans la renouveler, environ cinq ou six heures. La seconde, de laisser ensuite couler l'eau pour la renouveler pendant trois à quatre heures; par cette espèce de lessivage, j'ai été témoin qu'on peut enlever au chiffon quantité de parties grasses qui ternissent presque toujours la pâte, quelle que soit l'exactitude qu'on apporte suite pour la triturer.

Lorsque le chiffon est bien pénétré d'eau, qu'il a été brassé à plusieurs reprises, & que l'eau a emporté tout ce qu'elle pouvoit enlever dans un lavage assez imparfait, on le met en tas pour pourrir. Dans cet état, il éprouve une fermentation, qui d'abord s'annonce par des moisissures multipliées, dispersées sur les différens morceaux de toile. Ensuite la masse s'échauffe, & alors il est très-important de suivre les progrès de cette chaleur, afin d'en modérer les effets.

C'est dans ces vues qu'on a soin de changer le chiffon, en mettant dessus les couches qui sont au milieu, parce que c'est au milieu où la fermentation va plus vite. Suivant notre systême de fabrication en France, il est bon que le chiffon soit suffisamment pourri, parce qu'il ne se tritureroit pas facilement s'il n'avoit pas acquis le degré d'attendrissement nécessaire pour donner une pâte aussi fine & aussi homogène qu'elle peut l'être avec nos maillets, & même avec nos cylindres imparfaits. Il arrive souvent en conséquence, que le pourrissage est porté trop loin, d'où résultent deux inconvéniens assez considérables. Le premier est qu'une grande partie de chiffon se détruit, & se réduit, en dernière analyse, au seul principe terreux. C'est ce principe qu'on retrouve assez abondamment autour du dérompoir, comme on le verra par la suite.

Outre ce déchet, on en éprouve un autre dans la trituration, parce que la pâte, résidu d'une matière énervée, ne résiste pas à l'action soutenue des maillets aussi long-temps qu'il conviendroit pour être battue également, & qu'une partie est entraînée en filets alongés & blanchâtres à travers la tellête.

Un papier fait de pâte trop dure, peu pourrie, est rude, dur & mal feutré. Celui fait de peille fusée, est composé de fibres, sans douceur, sans nerf, &c.

Le second inconvénient est que le chiffon prend de la graisse par une fermentation trop long-temps continuée, & il est pour lors assez difficile de le séparer de la partie fibreuse par tous les lavages de la trituration.

Après cette exposition générale de ce qui se passe dans le pourrissage des chiffons, nous allons décrire les différentes pratiques qui sont en usage dans certaines fabriques du royaume, en indiquant les inconvéniens & les imperfections de ces pratiques; ensuite nous donnerons quelques vues pour l'amélioration de cette partie de la papeterie.

Nous ne décrirons pas ici la forme d'un pourriſſoir, attendu qu'elle n'eſt pas conſtante, & qu'elle peut varier d'une fabrique à l'autre, ſuivant les emplacemens qu'on y peut conſacrer; nous dirons ſeulement que les pourriſſoirs ſont des endroits bas & fermés aſſez exactement, dans leſquels ont met en tas plus ou moins conſidérables les chiffons triés; on appelle ces tas *mouillées*, parce qu'on les arroſe de temps en temps, afin que le chiffon ſe pénètre d'humidité, à la faveur de laquelle il éprouve une certaine fermentation, & qu'il pourriſſe.

Les différentes fabriques du royaume ſuivent différentes pratiques dans le gouvernement des pourriſſoirs; mais comme il n'y en a aucune qui donne des réſultats conſtans, nous en indiquerons ici pluſieurs.

En Auvergne, on jette de l'eau ſur les tas de chiffons pendant dix jours, & huit ou dix fois par jour ſans les remuer. On les laiſſe enſuite repoſer pendant dix autres jours ſans les arroſer, après quoi on les remue de manière à placer ce qui occupoit la partie ſupérieure dans la partie inférieure, & on les livre enſuite au progrès de la fermentation : on juge qu'elle eſt à ſon point par certains ſignes aſſez équivoques.

En Angoumois, on ſuit une autre pratique; on fait deſcendre au pourriſſoir une certaine quantité de chiffons équivalente à celle que le moulin peut triturer en un mois, & on la met ſur le pavé du pourriſſoir; enſuite on l'arroſe en y conduiſant, par le moyen de dalles mobiles, un courant d'eau qui la pénètre dans toute ſa maſſe. Lorſque le chiffon eſt ainſi bien humecté, on prend une ancienne mouillée qui a ſéjourné dans le pourriſſoir environ un mois, & on la place ſur le tas de chiffon nouvellement arroſé. Comme l'ancien tas a déja, depuis ce temps, éprouvé un certain degré de fermentation, dans cette nouvelle poſition, il s'échauffe davantage que dans la première; d'un autre côté, la dernière mouillée prend inſenſiblement de la chaleur, étant couverte par l'ancienne.

Lorſque cette ancienne mouillée eſt entièrement épuiſée par le travail du moulin, on commence à prendre la ſeconde, dont on couvre une nouvelle mouillée qu'on a fait deſcendre du déliſſoir, & qui eſt bien pénétrée d'eau par un arroſement ſuffiſant.

On doit juger, par tous ces détails, combien on eſt peu ſoigneux ſur la durée du pourriſſage qu'on fait ſubir aux différentes mouillées, & combien les réſultats de la trituration d'un chiffon auſſi inégalement pourri, doivent varier; car il y a quelquefois une différence de trois ſemaines entre le temps où l'on commence à battre le chiffon d'une ancienne mouillée, & celui où elle finit d'être battue : on doit ſentir auſſi quelle différence il doit y avoir entre l'état des chiffons pourris l'été, & celui des chiffons pourris l'hiver. Il ne paroît pas qu'on ait penſé à proportionner la peille qu'on deſcend à chaque fois dans le pourriſſoir, à la température de la ſaiſon, mais bien plutôt à la quantité que les moulins en peuvent triturer; or, les eaux étant plus abondantes l'hiver, il s'en ſuivroit qu'on devroit augmenter le chiffon relativement à ce que l'hiver il pourrit moins vite, & relativement à ce que le moulin peut triturer davantage; à quoi il ne paroît pas qu'on ait pourvu avec aſſez d'exactitude pour obtenir le même degré de pourriſſage en tout temps.

C'eſt ordinairement le gouverneur du moulin qui eſt chargé du pourriſſage des chiffons; c'eſt lui qui fait deſcendre la mouillée du déliſſoir, c'eſt lui qui fait arroſer les tas, qui les retourne & les déplace; & c'eſt lui qui, par une habitude plus ou moins intelligente, juge du degré de fermentation convenable, & aux chiffons qu'il a ſoumis au pourriſſage, & à la ſorte de papier qu'on ſe propoſe de fabriquer avec ce chiffon.

En général, le chiffon fin eſt plus difficile à pourrir que le moyen, & celui-ci plus que le bulle. On ſe règle donc ſur ces principes reconnus, pour le temps où ces différentes claſſes de chiffon ſéjournent au pourriſſoir.

Lorſqu'on ne peut pas employer tout de ſuite un chiffon dont le pourriſſage eſt fort avancé, on le remue, & on l'arroſe pour interrompre la fermentation & en rallentir les mauvais effets, qui tendent à détruire la matière du chiffon, ſi elle eſt pouſſée trop loin.

On eſt quelquefois obligé de laiſſer pourrir le chiffon à un certain degré au-delà de ce qu'on jugeroit convenable, à cauſe de la foibleſſe de l'agent dont on peut diſpoſer pour la trituration. C'eſt la pratique de quelques fabriques qui manquent d'eau ſur la fin de l'été & au commencement de l'automne; & comme ces moulins ont des maillets d'une moyenne force, ces machines ne pourroient fournir aſſez d'ouvrage pour l'entretien des cuves que les propriétaires font valoir l'hiver & le printemps. Ils ont donc recours au pourriſſage, qui attendrit leur chiffon, & cela au riſque de faire des pertes conſidérables; & il n'eſt pas rare que le pourriſſage, porté au point où il le ſoutiennent, réduiſe la quantité de pâte qu'ils obtiennent par la trituration, à quarante livres par quintal.

On ſait que les Hollandois ont remédié à tous ces inconvéniens du pourriſſage des chiffons, par des machines qui peuvent triturer des chiffons non pourris; & leur ſuccès dans ce ſyſtême de préparation des pâtes, a attiré l'attention de nos habiles fabricans, qui ont adopté avec avantage ces machines Hollandoiſes & leurs procédés.

Cependant ne ſeroit-il pas poſſible de perfectionner la méthode du pourriſſage de manière à éviter une grande partie des inconvéniens dont je viens de parler, & ne trouveroit-on pas dans quelques fabriques des eſſais aſſez ſuivis pour les pro-

poser aux personnes attentives & jalouses de perfectionner l'art?

Les entrepreneurs de quelques-unes des manufactures de papier établies aux environs de Bruxelles, d'après la méthode des Hollandois, sentirent bientôt le besoin de pourrir leur chiffon, mais en même temps de modérer les effets du pourrissage; en conséquence, ils construisirent des pourrissoirs qui m'ont paru très-propres à remplir ces vues.

Dans de grandes galeries dépendantes des bâtimens de leurs papeteries, ils ont fait construire une suite de caisses bien fermées, & d'une capacité assez grande pour contenir une certaine quantité de chiffon connue & déterminée; par exemple, la quantité que les cylindres qui étoient en activité dans leurs moulins, pouvoient triturer dans un jour. Le nombre de ces caisses étoit égal au nombre de jours nécessaires pour que les tas de chiffon renfermés dans les caisses, fussent suffisamment échauffés & pussent être soumis à la trituration. Plus la saison étoit froide, plus étoit grand le nombre des caisses qu'ils remplissoient de chiffon; & il y en avoit d'autant moins, que la saison étoit plus chaude. Suivant ce systême on plaçoit un tas de chiffon d'un côté, pendant qu'on en enlevoit un de l'autre.

Je dois observer qu'on mouilloit bien complètement le chiffon dans des timbres de pierres, avant de le déposer dans les caisses, afin qu'il pût fermenter autant qu'il convenoit.

Les chiffons qui avoient pris dans ces caisses un certain degré de fermentation sans être énervés, étoient beaucoup plus disposés à se laver & à prendre le degré de blancheur convenable dans les piles des cylindres effilocheurs, & ces bons effets d'un pourrissage réglé, se remarquoient particulièrement sur les chiffons bulles & même sur les moyens. On prétendoit même qu'une fermentation de peu de durée, rendoit les saletés & les parties colorantes du chanvre & du lin beaucoup plus solubles dans l'eau sans altérer la partie fibreuse: les chiffons fins même qui étoient un peu bis, avoient acquis un certain degré de blanc par un commencement de pourrissage ainsi modéré.

Du dérompoir.

Lorsque le chiffon est pourri au point qu'il faut, on le porte au dérompoir; c'est ordinairement le gouverneur du moulin qui est chargé de cette opération. Le dérompoir est une table placée sur des tréteaux solides, & garnie de planches de trois côtés, afin de pouvoir contenir la peille qu'on tire du pourrissoir & qu'on coupe; au-devant de la table est fixée verticalement & solidement une portion de lame d'une faulx, dont le tranchant est opposé à l'ouvrier qui dérompt. Cet ouvrier se place vis-à-vis de la faulx, dans une position un peu élevée, parce que les efforts qu'il fait pour couper se font de bas en haut; il prend d'un côté, sur la gauche, le chiffon pourri, il en forme une poignée en arrangeant sur la longueur chaque morceau de chiffon, & tordant un peu cette poignée, il l'appuie contre le bas du tranchant de la faulx, & scie jusqu'à ce qu'il soit parvenu en haut, & par cette suite d'efforts il coupe une poignée en deux ou trois tronçons, qu'il jette sur la table à sa droite. Comme dans cette opération les frottemens réitérés qu'éprouve le chiffon pourri dégagent une partie des ordures qu'il contient, & sur-tout la partie terreuse, on a soin d'étendre sur le fond de la table une claie d'osier à claire-voie, de telle sorte qu'elle soit élevée d'un pouce sur la table, par ce moyen, les ordures dégagées du chiffon dérompu ne s'y mêlent plus. Dans cet état, le chiffon est haché en menus morceaux, & plus propre à être distribué dans les piles & à obéir au jeu des maillets pour être effiloché.

Chaque dérompoir doit être pourvu d'une pierre à aiguiser, pour que l'ouvrier puisse donner le fil à sa faulx; il a soin aussi de la battre de temps en temps sur une enclume, lorsque le tranchant se trouve émoussé par le travail.

Dans les fabriques où l'on soigneroit le délissage du chiffon comme on l'a dit, on seroit dispensé de dérompre le chiffon, parce qu'on le réduiroit pour lors en morceaux d'un petit volume, ce qui ne multiplie pas les opérations. L'ouvrage du dérompoir ne laisse pas que de donner assez d'occupation au gouverneur du moulin, qui se fait suppléer souvent par l'apprenti.

DES MOULINS A TRITURER LE CHIFFON.

Lorsque les chiffons ont été soumis à toutes les préparations dont nous venons de parler, ils sont en état d'être réduits en une pâte fibreuse avec laquelle se fabrique le papier. On emploie pour obtenir cette pâte des moulins construits sur des systêmes différens. Les uns sont en usage depuis long-temps, & sont répandus dans la plus grande partie de l'Europe & de la France en particulier; ce sont les moulins à maillets. Les autres, inventés en Hollande depuis peu, & adoptés dans les provinces voisines, sont les moulins à cylindres. Nous allons faire connoître ces deux sortes de moulins, ainsi que la manière d'en diriger les mouvemens & les opérations.

Description du moulin à maillets.

Le moulin à maillets est représenté en détail dans les planches II, III & IV de la papeterie; on en voit le plan au bas de la planche II, le profil au bas de la planche III, & la perspective dans la vignette de la planche IV; il est composé d'un arbre A B, garni de levées C C C C, qui, passant successivement sous les extrémités des manches des maillets, les lèvent pour les laisser re-

tomber sur le chiffon dont les piles sont remplies ; par ce jeu des maillets, continué autant de temps qu'il est nécessaire, le chiffon se trouve trituré au point convenable pour en fabriquer du papier. A l'arbre est montée une roue qui le fait mouvoir ; on voit ici une roue à augets E, sur laquelle l'eau est amenée par un coursier FD ; le diamètre de cette roue varie comme la hauteur de la chute de l'eau ; car si l'on n'en avoit pas une suffisante, on construiroit une roue à aubes, à laquelle le coursier fourniroit l'eau par dessous. On place quelquefois cette roue au milieu de l'arbre, & les piles sont pour lors distribuées aux deux côtés de la roue : ici, elle est à l'une des deux extrémités ; on doit remarquer que l'arbre de la roue est terminé par des tourillons ou pivots de fer encastrés profondément dans ses deux extrémités, qu'on garnit de bonnes frettes ou cercles de fer pour les fortifier, & fixer invariablement les tourillons au centre ; ces pivots de fer portent sur des grenouilles de laiton, suivant les principes des bons constructeurs de moulins, qui font frotter le fer contre le cuivre ; les grenouilles sont placées sur deux dormans établis eux-mêmes sur des massifs de maçonnerie fort solides.

Comme il est nécessaire de conduire l'eau dans les piles, on l'élève par le moyen de pompes que la roue fait mouvoir, ou bien par des sabots qui sont construits entre les aubes : au moyen de ces secours, une eau claire & abondante, après avoir passé par plusieurs reposoirs, arrive dans les piles, & s'y renouvelle continuellement & autant qu'il faut, tant pour aider à la circulation du chiffon, que pour le laver. Les piles sont des mortiers M M, creusés dans une forte pièce de bois de chêne ou d'orme ; on en pratique autant que la pièce de bois peut en contenir, & l'on en distribue le long de l'arbre autant que la quantité d'eau dont on peut disposer pour faire tourner l'arbre & jouer les maillets, le comporte ; on n'en place guère que six à quatre maillets, ou bien huit à trois sur un même arbre.

Les dimensions des piles doivent varier suivant qu'elles ont trois ou quatre maillets. Nous allons indiquer ici les dimensions d'une pile à quatre maillets, qui est la plus favorable à la trituration du chiffon, sur-tout lorsqu'on a de l'eau assez abondamment.

Ces piles ont 16 pouces de largeur & autant de profondeur, sur environ trois pieds huit pouces de longueur ; elles sont arrondies sur leurs extrémités. Elles vont en diminuant depuis leur ouverture jusqu au fond, où elles n'ont plus que neuf pouces de largeur, sur 32 de longueur. Le fond est garni d'une platine de fer fondu, & encore mieux de fer forgé, de neuf pouces de largeur, sur 32 de longueur, & deux pouces d'épaisseur ; cette platine y est fixée par quatre gros clous, qu'on nomme agraffes, qui ont environ trois pouces & demi de longueur.

C'est entre cette platine, représentée séparément *fig.* 6, planche IV, & la ferrure dont les maillets sont armés, que s'exécute la trituration du chiffon : on voit cette platine en place A B, *fig.* 7 ; les piles sont solidement établies sur les solles BBB, planche IV, & entaillées à leur face inférieure d'environ trois pouces, pour recevoir les solles, entaillées elles-mêmes pour recevoir les piles (*fig.* 7). Les solles répondant aux séparations des piles, sont à la distance de 4 pieds de milieu en milieu ; elles ont 15 pouces de hauteur, 12 de largeur, & 6 pieds de longueur ; outre cela, on les établit sur un massif de maçonnerie. Les intervalles qui les séparent, sont pavés en pente pour la conduite des eaux sales qui sortent des piles pendant la trituration.

Sur l'autre extrémité des solles, & parallèlement aux piles, est placée une pièce de bois L, nommée *sablière*, à la surface supérieure de laquelle sont assemblées d'autres pièces H, Planch. II, III & IV, appelées *grippes*, qui son entaillées vers le haut de manière à recevoir les queues des maillets qui y sont fixées par un boulon de bois qui les traverse : on en voit une représentée (*fig* 4, planche IV). Ces grippes, accostées deux à deux, ont vingt-sept pouces de longueur, non compris les tenons EE, qui entrent dans la sablière, & sept pouces d'épaisseur ; les deux réunies qui répondent à une pile, ont deux pieds neuf pouces de largeur ; les entailles C C de la partie supérieure, ont trois pouces de largeur sur 9 ou 10 de profondeur, étant destinées à recevoir les queues des maillets, qui y jouent au moyen du boulon de bois dont nous avons parlé ci-dessus : ces grippes, en conséquence de cette destination, sont affermies chacune dans une situation verticale, par une longue cheville K, visible dans les trois planches citées : elles traversent l'épaisseur de la grippe par le trou A, (*fig.* 4, planche IV), & va s'implanter dans la face opposée de la pile. On leur a donné le nom de *chevilles bastières* : la distance des grippes à la pile, est ordinairement de vingt-deux pouces.

Les queues des maillets ont, suivant les dimensions que nous avons adoptées jusqu'à présent, six pieds de longueur, 7 pouces de largeur, & trois pouces d'épaisseur du côté de l'arbre, & trois pouces & demi du côté des grippes ; on en garnit le plus souvent les extrémités, au moyen de frettes de fer. Celle cotée F (*fig.* 2.) planche IV, garantit cette partie de l'usure que le frottement des levées pourroit y occasionner ; & celle cotée H, sert à empêcher la queue de se fendre, principalement lorsqu'on fait usage de l'engin, *fig.* 5, pour lever les maillets.

La tête A B du maillet (*fig.* 2.) est un morceau de bois de six pouces d'équarrissage, & de deux pieds huit pouces de longueur, y compris la ferrure qui a trois pouces. Elle est percée d'une longue

longue mortaise visible (*fig.* 3.) pour recevoir la queue du maillet & le coin B qui sert à le fixer sur le manche (*fig.* 2.) La distance de l'extrémité inférieure de la mortaise à l'extrémité E de la ferrure, est de dix-sept pouces, ensorte que les maillets reposant sur la platine qui est au fond de la pile, il reste encore un pouce de vide entre la queue ou manche, & le bord supérieur de la même pile.

La ferrure des maillets que nous décrivons pèse environ vingt-cinq livres : elle est composée d'une frette de fer D, de deux pouces & demi de largeur, sur six lignes d'épaisseur, & d'un grand nombre de clous tranchans E, dont les extérieurs sont à un seul biseau, & les intérieurs E, *fig* 3, à deux biseaux; ils ont sept à huit pouces de longueur; leur saillie au-dessous de la frette est de trois pouces, & on les place dans des traits de scie que l'on fait à l'extrémité de la tête du maillet avant d'y monter la frette, ce qui prévient la fente. Nous reviendrons par la suite aux maillets.

Chacune des grippes, *fig.* 2, planche IV, est garnie de deux crochets *d*, *d*, dont les pitons *b* répondent au-dessous des entailles qui reçoivent les queues des maillets; c'est en faisant passer le crochet *d* sur la queue d'un maillet levé au moyen de l'engin *fig.* 5, qu'on le tient suspendu pendant qu'on retire les matières des piles, ou qu'on en met de nouvelles. Il est aisé de voir avec quel avantage agit l'engin, car l'étrier M recevoit la partie entaillée L de la queue du maillet, (*fig.* 2 & 5.) pendant que la partie N de l'engin s'applique sous la frette H; & sitôt qu'on fait effort sur l'extrémité O de l'engin, on doit lever le maillet avec la plus grande facilité.

La *fig.* 7 présente une coupe de la pile suivant sa plus grande dimension : on y voit d'abord la platine AB. DE, DE, sont deux coulisses, au moyen desquelles on abaisse & on élève le *kas* ou porte-tellette, *fig.* 8. On en voit le plan en 7, au bas de la planche II. C. *fig.* 7, offre les deux ouvertures carrées par où l'eau s'écoule après avoir traversé le kas. La *figure* 8 représente le kas; c'est une planche dont la longueur est égale à la profondeur de la pile, & dont la largeur, y compris les deux languettes, est égale à la distance que laissent entre-elles les coulisses DE de la *fig.* 7, en sorte que le kas puisse y couler à frottement. Le kas est percé de deux trous A & B, qui doivent répondre vis-à-vis des ouvertures carrées C de la *figure* 7, & dans lesquels on a réservé des croisillons pour porter la toile de crin ou *tellette*, à travers laquelle l'eau s'écoule: ces croisillons sont à découvert en A, & couverts par la *tellette* en B.

La *figure* 9 offre une coupe transversale de la pile, DE est une des coulisses; *m*, une ouverture carrée, par où l'eau s'écoule après avoir traversé le kas; cette ouverture est inclinée pour favoriser la sortie de l'eau.

Les maillets sont dirigés dans leur mouvement d'élévation & de chute, par des pièces de bois debout, 12, 13, 14, 15, 16, planche II, & qu'on voit en élévation dans le haut de la planche IV. On les appelle *guides* ou *grippes* de devant; ces pièces de bois sont assemblées sur la face de la pile du côté de l'arbre; les entailles de ces grippes ont trois pouces de largeur, afin que les queues des maillets qui ont cette épaisseur en cet endroit, puissent y jouer librement; par ce moyen les queues des maillets se trouvent dirigées dessus les lèves de l'arbre.

L'eau qui vient du coursier FD, planches III & IV, est dirigée dans les piles par le canal de bois 1, 2, 3, 4, 5, qui communique par les dalons inclinés 34, 34, aux fontaines ou bachassons 4. 4. lesquelles versent l'eau par un trou percé obliquement dans l'épaisseur de la pile; ces fontaines ne sont autre chose qu'un creux d'un demi-pouce de profondeur, dans le milieu duquel on a creusé une autre cavité de même profondeur; c'est du fond de cette dernière cavité & d'un de ses angles, que part le conduit qui sert à l'introduction de l'eau dans la pile. Le bord de la cavité supérieure est entaillé du côté de l'arbre, pour laisser écouler l'eau superflue hors de la fontaine, qui ne doit se remplir que jusqu'au niveau de la retraite qui sert à distinguer les deux cavités.

Nous devons faire observer ici trois sortes de maillets, qui diffèrent par leur forme comme par leur usage dans trois ordres de piles : les piles *à drapeler* ou *à effilocher*, les *piles floran* ou *à raffiner*, & les piles *de l'ouvrier*, ou *affleurantes*.

Les maillets qui servent à effilocher, sont fortifiés par des frettes, & garnis de clous de fer qui ont cinq pouces de longueur sur environ six lignes de base, pointus & tranchans, parce qu'ils sont destinés à hacher les chiffons pour détruire le tissu de la toile : le nombre de ces clous va quelquefois jusqu'à quarante.

Les maillets qui garnissent les piles à raffiner, ont des clous à tête plate dans certaines fabriques; dans d'autres, comme en Angoumois, les clous de ces maillets sont beaucoup plus petits & plus nombreux que ceux des maillets à effilocher. Les têtes des maillets sont égales pour la longueur, seulement elles diffèrent dans quelques moulins quant à l'épaisseur; le plus épais, qu'on nomme *le fort*, a cinq ou six lignes de plus que le foible; ce fort est placé du côté où la pile reçoit l'eau des fontaines; c'est le fort qui se lève le premier, & qui, après avoir haché le chiffon, le renvoie au maillet du *milieu*; ce dernier non-seulement hache la matière aussi bien que les deux autres, mais outre cela il la comprime contre le kas, & force ainsi l'eau sale à passer à travers la toile de crin qui garnit cette ouverture.

Les cames qui répondent aux maillets forts, sont plus longues que celles qui lèvent les maillets du

milieu & les foibles; c'est plutôt cette inégalité dans l'élévation des têtes des maillets, que celle de leurs dimensions, qui même n'a pas lieu dans le plus grand nombre des fabriques, qui contribue à faire circuler le chiffon ou l'ouvrage dans les piles, & procure une bonne trituration & un lavage bien égal des matières. Maintenant que toutes les parties du moulin à maillets nous sont connues, il importe de faire envisager d'un coup-d'œil général l'utilité de ce moulin.

L'eau étant lâchée sur la roue, les lèves distribuées sur l'arbre qui tourne, rencontrent les extrémités des queues des maillets, & les élèvent jusqu'à ce que venant à échapper, elles laissent retomber les maillets sur le chiffon qui est dans la pile. Le chiffon, trituré pendant plusieurs heures, s'y blanchit en même-temps qu'il se divise, & l'eau qui le lave & en facilite le mouvement, renouvelée continuellement par le trou des fontaines, sort, en traversant le kas, chargée de toutes les matières grasses qu'elle peut entraîner.

Le chiffon passe successivement par trois sortes de piles avant que d'être employé à faire du papier; d'abord on le met dans les piles à effilocher ou à drapeler: c'est là que le tissu de la toile se détruit, ainsi que le fil, & que la substance du chanvre & du lin se réduit en un amas de petits filets fibreux, qui ont encore une certaine longueur. Pendant cette opération, la matière qui est abondamment abreuvée, se blanchit beaucoup lorsqu'elle en est susceptible.

Il ne nous reste plus qu'à faire voir l'art avec lequel il convient de distribuer les lèves sur la circonférence de l'arbre, ensorte que la roue soit chargée également, & le moins qu'il est possible dans tous les momens de sa révolution; pour cela il faut que les maillets soient soulevés les uns après les autres; par exemple, si l'arbre est destiné à un moulin à quatre piles, comme est celui dont nous faisons la description (quoiqu'on n'ait placé que trois piles dans les figures), & que chaque pile ait quatre maillets, ce qui en fait seize en tout; si de plus chaque maillet doit battre deux fois à chaque révolution de la roue, voici comment on résout ce problême: Après avoir tracé les cercles qui répondent vis-à-vis les maillets, on divise la circonférence d'un de ces cercles en seize parties égales, & l'on tire par les points de division des lignes parallèles à la longueur de l'arbre; les intersections de ces lignes & des cercles qui répondent aux maillets, seront les points où l'on placera les lèves. Quelque systême qu'on embrasse pour la distribution des lèves sur la circonférence de l'arbre, relativement aux maillets des différentes piles, il est bien important que les maillets d'une pile se lèvent successivement dans l'ordre qui convient le mieux aux mouvemens uniformes de la matière dans cette pile: par exemple, lorsque le premier maillet, pris d'un côté de la pile, se lève, la matière s'éboule dans le vide qu'occasionne sa levée; si le second se lève lorsqu'il retombe, & qu'il pousse la matiére dans le nouveau vide, je conçois alors que la matière aura traversé une grande partie de la pile sur sa plus grande dimension. Le troisième maillet se levant pour lors quand le second retombe, c'est encore un vide qui se présente, & une nouvelle place à occuper par la matière qui reçoit l'impulsion du maillet qui retombe; le quatrième maillet se lève, alors ce sera un nouveau transport, jusqu'à ce que, par la chute du dernier maillet, elle reste contre le bord de la pile qui l'empêche de passer outre: c'est la même chose lorsqu'il y a cinq maillets; alors la matière, accumulée ainsi entre le dernier maillet & le bord de la pile, prend la route oblique par derrière les maillets, attendu que l'eau qui tombe dans la partie antérieure de la pile, la détermine à prendre cette route.

Il y a encore une circonstance qui contribue à faire circuler la matière dans les piles, & qui dépend de la disposition des points de la pile par où l'eau coule, & tombe sur la matière pour la délayer à mesure qu'elle se présente; en conséquence du mouvement dont nous venons d'indiquer les effets, il est visible que la matière détrempée abondamment, s'affaisse & se répand facilement dans les vides qu'elle trouve, ce qui facilite la marche de la partie du chiffon qui est plus sèche, laquelle s'éboule vers la première qui cède aisément.

La circulation qui dépend du mouvement successif des maillets, fournit continuellement une matière sèche & plus dense, parce qu'en passant entre les maillets & le kas, elle est comprimée & séchée à un certain point. En cet état elle rentre dans le torrent de la partie antérieure de la pile qui lui fait place, à mesure que l'eau la délaie. Le progrès de ces deux effets produit donc la circulation de l'ouvrage dans les piles.

Ainsi dans les piles à effilocher, où il y a deux conduites d'eau, c'est toujours du côté où l'eau est plus abondante, que la surface de la pâte baisse davantage, & c'est vers ce point que la matière, plus élevée dans les parties opposées, a une tendance continuelle, en s'éboulant à mesure qu'elle se détrempe. C'est donc à l'eau & à la manière dont elle est distribuée dans les piles, que la matière doit principalement sa marche & sa circulation; ce qui prouve encore mieux cet effet de l'eau, c'est la pratique constante des gouverneurs de moulins qui bouchent entièrement une des deux fontanelles, lorsqu'ils veulent retirer la matière des piles à effilocher. Ils ont pour but d'accélérer la circulation, en établissant un seul courant d'eau qui a plus d'activité que deux.

J'ajoute ici que c'est dans les mêmes vues qu'on ne met que trois maillets aux piles raffineuses, & qu'une seule conduite d'eau, parce

que la pâte a plus besoin de circuler pour être battue & atténuée, que d'être lavée. Aussi sa surface est toujours très-basse du côté où l'eau tombe, & très-élevée dans la partie opposée où il n'y tombe pas d'eau ; de manière qu'elle déborde souvent lorsque le gouverneur n'y donne pas ses soins, & qu'il n'aide pas le mouvement & l'éboulement de la pâte sèche vers le vide de la partie détrempée.

D'après ces détails, il est évident que ce n'est pas au maillet appelé *le fort*, qu'est due, comme on l'a dit, la circulation de la pâte dans les piles, & que s'il produit quelque effet, il doit être peu sensible : d'ailleurs, il y a beaucoup de moulins où l'on ne trouve pas de ces maillets à plus fortes dimensions que les autres, & où l'on ne s'aperçoit pas que la circulation ait moins d'activité, & que la trituration soit plus lente.

Gouvernement du moulin.

C'est le gouverneur du moulin qui est chargé de la partie importante du travail de la trituration des pâtes par les maillets ; c'est lui qui, d'abord fournit de chiffon les piles à effilocher, & de pâte les piles à raffiner, & qui suit toutes les opérations de ces machines jusqu'à parfaite trituration.

Ces fonctions exigent de lui qu'il rince plusieurs fois les piles, les maillets & les couloirs ; ces rinçages fréquens se font avec une bassine de cuivre, que le gouverneur remplit d'eau épurée; il s'occupe à faire retomber dans les piles les parties de l'ouvrage, qui rejaillit quelquefois sur les maillets & sur les bords des piles. Il arrive aussi quelquefois que les piles sont trop pleines, & que la matière déborde ; il a soin pour lors qu'elle ne séjourne pas sur les bords des piles, si elle peut entrer dans la circulation. Il est obligé d'aider souvent avec la main le mouvement des matières, lorsque, soit par le défaut d'eau, soit par la lenteur du moulin, elles ne circulent pas convenablement.

Les gouverneurs connoissent par expérience la quantité de chiffon dont il faut charger les piles à effilocher; ils ont soin qu'elles le soient toutes bien également, afin que la trituration marche d'un pas égal dans les unes comme dans les autres. Ils observent de ne mettre la quantité de chiffon destinée pour la tâche d'une pile, qu'à plusieurs reprises ; ainsi la première partie du chiffon est presque battue en deffile lorsqu'on y ajoute la seconde : car si l'on mettoit tout le chiffon en même temps, les piles seroient bientôt engorgées par les bandes de chiffon qui arrêteroient le jeu des maillets.

Les chiffons restent dans les piles à effilocher, jusqu'à ce qu'ils n'aient plus conservé aucun vestige du tissu de la toile, ce qui dure six, huit & même douze heures, suivant la force des maillets & la dureté du chiffon.

Dans ces piles, il faut triturer à grande eau, parce qu'il importe de bien laver la matière, & parce qu'on ne craint pas que cette matière, qui est encore peu divisée, puisse échapper par les tellettes ; d'ailleurs, si l'ouvrage qui circule dans les piles manquoit d'un véhicule d'eau suffisant, la pâte se pelotonneroit & crêveroit les tellettes de crin. Ces tellettes, d'ailleurs, sont sujettes à s'empâter, par la graisse de l'ouvrage, en moins de dix à douze jours, ce qui empêche l'écoulement de l'eau sale. C'est sur quoi le gouverneur doit veiller, pour prévenir les accidens dont nous venons de parler.

Lorsque les chiffons ont été suffisamment battus en deffile dans les premières piles, le gouverneur transporte la matière, ou dans des caisses de dépôt, ou tout de suite dans les piles à raffiner : c'est ce que l'on appelle *remonter* le moulin. Les matières sont raffinées dans ces dernières piles en douze, dix-huit ou vingt-quatre heures, suivant l'activité des machines & l'état des pâtes. On donne moins d'eau à la matière dans les piles à raffiner, parce qu'il faut battre serré pour obtenir une pâte atténuée convenablement. On sent effectivement que si la pâte nageoit dans une grande quantité d'eau, elle échapperoit à l'action des maillets, & n'acquerroit aucune nouvelle division. La tellette doit être plus fine, afin de laisser moins échapper de la substance des pâtes la plus tenue ; ce qui nuiroit beaucoup à l'étoffe du papier, qui n'auroit plus ni douceur, ni velouté.

Pour s'assurer si la pâte est triturée au degré qui convient, on en forme une pelote, & en la rompant par le milieu, on juge du degré de ténuité qu'elle a acquise par la longueur des filamens qui se montrent sur les cassures.

On reconnoît aussi l'égalité de la trituration, en delayant un peu de pâte dans une certaine quantité d'eau. Si les petits filamens fibreux qui nagent dans l'eau sont également divisés, & qu'on ne remarque pas parmi eux des pâtons blanchâtres, alors la trituration est achevée.

Avant que de retirer la matière des piles à raffiner, on diminue insensiblement l'eau des fontaines. La matière s'égoutte pendant environ une heure qu'elle est soumise aux mouvemens des maillets, en perdant insensiblement l'eau dont elle est pénétrée. On la met ensuite dans les caisses de dépôt, en attendant qu'on en fasse usage pour la fabrication du papier, après avoir passé par la troisième sorte de pile que nous avons distinguée, & qu'on nomme *affleurante*. Nous parlerons de ce travail lorsque nous aurons décrit le moulin à cylindre, ainsi que ses opérations.

Moulin à cylindres.

L'invention des cylindres n'est pas ancienne ; il paroît que ces machines ont été trouvées & perfectionnées en Hollande : c'est du moins de-là

que nous les avons tirées pour les établir à Montargis avec des changemens & des différences que les habiles fabricans n'ont point pris pour des améliorations : nous donnerons cependant ici les plans & les élévations des rouages & des cylindres qui sont dans cette fabrique, ne fût-ce que pour faire voir en quoi ils sont inférieurs aux machines Hollandoises.

La planche V offre le plan d'un moulin à cylindres : on y voit en AD, la grande roue à aubes, les rouets qu'elle fait mouvoir, avec les six piles à cylindres ; cette grande roue à aubes est formée de deux anneaux ou cours de courbes de cinq pouces sur sept de grosseur. On en voit l'élévation planche VII : elle est placée dans son coursier planche VI, où l'eau entre du côté de C ; elle a dix-huit pieds de diamètre ; l'arbre ou axe BC de cette roue a dix-huit pieds de longueur, sur vingt-sept pouces de grosseur, non compris les renforts dans lesquels s'assemblent les bras des rouets verticaux R r, de huit pieds de diamètre ; ils sont chacun garnis de quarante-neuf alluchons : les courbes dont ils sont composés ont neuf à dix pouces de grosseur. Les alluchons de ces rouets engrennent dans les fuseaux des lanternes SS, de cinq pieds & demi de diamètre, chacune garnie de trente-deux fuseaux. Ces lanternes, y compris les tourtes qui les forment, ont vingt-huit pouces d'épaisseur. Les arbres verticaux YZ, YZ, planche VI, qui les portent, ont chacun huit pieds de longueur, sur deux pieds d'équarrissage ; ils portent aussi chacun un rouet horisontal de dix pieds de diamètre, dont les alluchons, au nombre de soixante-douze, engrennent dans les lanternes de fer à sept fuseaux chacune, qui sont fixées à l'extrémité de l'axe de trois des cylindres I, K, M, ou M, F, P. Les courbes de ces rouets assemblées les unes aux autres, ont huit à neuf pouces de grosseur. Les arbres verticaux & les rouets horisontaux T I, sont maintenus dans la situation convenable, par une cage ou beffroi de charpente fort solide : on voit dans la planche VI, les quatre poteaux qui soutiennent le plancher du beffroi, les moises qui embrassent en Y le tourillon supérieur de l'arbre vertical. Autour de chaque beffroi sont rangées trois piles à cylindres, qui ont chacune onze pieds de longueur de dehors en dehors, & six pieds de largeur aussi de dehors en-dehors ; elles sont posées sur un massif de maçonnerie ou fort grillage de charpente : elles sont arrondies intérieurement par diverses mises de bois, comme on le voit *fig.* 8, planche VIII, qui renferme le développement d'une pile ; elles sont aussi partagées en deux parties égales, par une cloison longitudinale 2, 3, de cinq pieds quatre pouces de longueur, sur deux pouces d'épaisseur, & vingt à vingt-deux pouces de profondeur. On garnit ordinairement l'intérieur des piles à cylindre, la cloison, les plans inclinés, avec des lames ou de cuivre rouge, ou de laiton, ou de plomb, soudées les unes aux autres & clouées sur le bois.

Le plan incliné ascendant A, & le plan incliné descendant B, dont on voit la disposition marquée par des lignes ponctuées a, N, b, planche VI, sont réunis l'un à l'autre par une surface N 2, concave, concentrique à la surface du cylindre N : on voit au dessous de N, un espace quadrangulaire, qui est l'emplacement de la platine cannelée, vue en perspective *fig.* 5, planche VIII, & en profil *b x d*, *fig.* 10, même planche. Dans les trois piles I, N, L, planche V, le cylindre est en place & à découvert ; on voit comment le rouet T engrenne dans les fuseaux des lanternes de fer 4, 4, fixées sur l'arbre des mêmes cylindres ; en P & en M, sont deux piles dont les cylindres sont recouverts de leurs chapiteaux ; & enfin, en K, on voit une pile dont le cylindre est ôté pour monter la platine, entre les cannelures de laquelle & celles des lames du cylindre, se fait l'effilochage & le raffinage du chiffon. C'est après avoir monté par le plan incliné ascendant *a*, & passé entre la platine & le cylindre, que le chiffon descend ensuite par le plan incliné *b*, d'où en circulant autour de la cloison, il va atteindre le pied du plan incliné *a*, & passe ainsi plusieurs fois entre la platine & le cylindre. On a représenté en V, une caisse de dépôt, & en X, le plan de la couverture d'une de ces caisses, dont on voit l'élévation en V, planche VII : *d*, E, sont des fosses de dix-huit pouces environ de profondeur, dans lesquelles l'ouvrier descend pour puiser les matières qu'on y a mises ; elles répondent aux portes ou volets par lesquels on met les matières dans les caisses de dépôt, & c'est là que les matières égouttent leurs eaux par des canaux souterrains, dont l'entrée est fermée au moyen d'une grille de fil de laiton ou d'une toile de crin. Les tourillons des arbres des cylindres roulent sur des paliers de cuivre encastrés dans le milieu de longues pièces de bois O, H, de onze pieds de longueur sur cinq pouces de largeur, & douze d'épaisseur ; le service de chaque pile est fait par deux de ces leviers appliqués contre les longs côtés de la pile ; ces leviers sont assemblés à charnière en O, planches V & VIII, & soutenus à l'autre extrémité H, par un cric, au moyen duquel on peut élever ou abaisser à volonté l'axe du cylindre, pour approcher ou éloigner sa surface de la platine cannelée à laquelle cette surface doit toujours être parallèle.

La vîtesse de la roue AD qui tourne dans le coursier, & dont on voit l'élévation planche VI, est telle qu'elle fait environ douze tours par minute ; & par la combinaison des rouages, le cylindre fait en conséquence environ cent soixante-six tours dans le même temps. Nous verrons par

a suite ce qui doit résulter d'une telle vîtesse dans le cylindre.

Après avoir donné une idée générale de la construction d'un moulin à cylindre, nous allons donner une description détaillée d'une pile à cylindre, & du cylindre lui-même : voyez la planche VIII. La *fig. Ire*, représente le chapitau qui recouvre le cylindre ; il a quatre pieds trois pouces de longueur, & deux pieds huit pouces de largeur : sa partie supérieure est percée de deux ouvertures transversales 1, 2, 3, 4, dans lesquelles on fait entrer les chassis *fig.* 6 & 7 ; le premier est garni de toile de laiton, & entre dans l'ouverture 3, 4 ; le second entre dans l'ouverture 1, 2, & est garni d'une toile de crin, soutenue par quatre à cinq pontuseaux ou traverses de bois : il sert à retenir les petites parties de chiffon que le premier à laissé passer, & à empêcher qu'elles ne se perdent par la gouttière du dalot *fig.* 2; ce dalot se place en travers de la pile planch. V, l'extrémité sur la cloison 2, 3, entre 2 *C*, au-dessus de *a*, ensorte que sa longueur soit parallèle à l'axe du cylindre ; la partie 9 entre dans l'entaille *c* du chapiteau, & l'extrémité *h* entre dans l'ouverture *k* du dalot ou entonnoir *K l*, *fig.* 3, par lequel l'eau qui est lancée à travers les chassis à chaque révolution du cylindre dans le canal F *h*, s'écoule & se perd par des rigoles souterraines.

La *figure* 4 représente le cylindre vu en perspective, à laquelle il faut ajouter les *figures* 9 & 10 : il a deux pieds de diamètre, 2 pieds trois pouces de longueur, y compris les rondelles de fer qui terminent ses bases, qui ont huit lignes d'épaisseur, & sont percées au centre de la croisée, d'un trou carré de quatre pouces, pour recevoir l'axe du cylindre, qui l'est aussi de la lanterne de fer A. Cette lanterne a seize pouces de diamètre, sur huit d'épaisseur, & est garnie de sept fuseaux aussi de fer ; les tourtes de cette lanterne sont de fer, & ont un pouce d'épaisseur. Les fuseaux y sont fixés par des écrous qui reçoivent l'extrémité des fuseaux taraudés : il en est de même des lames qui garnissent la superficie du cylindre.

Ces lames, au nombre de vingt-sept, sont encastrées de la moitié de leur épaisseur dans le rouleau de bois qui forme le corps du cylindre, & parallèlement à son axe. Leur épaisseur est telle qu'il reste autant de vide que de plein. Les faces extérieures des lames doivent être arrondies & partagées en deux parties par une gravure longitudinale, comme on le voit au profil en *a*, *a*, *a*, *fig.* 10.

L'axe A B du cylindre, *fig.* 4 & 9, a deux parties parfaitement arrondies en A & en B, qui font l'office de tourillons. Ces tourillons sont reçus dans les coussinets A & B, *fig.* 8, fixés sur le milieu des leviers O, A, H, & O, B, H ; c'est par le moyen de ces leviers & des crics qui en soutiennent l'extrémité, qu'on peut à volonté élever ou abaisser l'axe du cylindre pour disposer sa surface parallèlement à la platine cannelée, & à telle proximité que l'on veut de cette platine, au sujet de laquelle il faut remarquer que les cannelures *x*, *d*, sont tournées en sens opposé à celles *x*, *b* : aussi ne servent-elles pas toutes à-la-fois ; ce seront seulement les cannelures *x*, *d*, si on fait entrer la platine *fig.* 5 dans l'emplacement *d*, *fig.* 8, savoir, la partie *e* la première, & ce sera entre les lames du cylindre & les cannelures de la plainte *x*, *d*, que le chiffon sera trituré ; mais si l'on fait entrer l'extrémité *d* de la platine la première dans le même emplacement, ce sera entre les lames du cylindre & les autres cannelures *x*, *b*, que s'opérera la trituration. Ces platines ont sept pouces de largeur, deux pouces d'épaisseur, & deux pieds quatre pouces de longueur : on y compte de chaque côté, *x d*, *x b*, huit ou dix cannelures.

Chaque levier est encore retenu près de la pile par des bandes de fer M N & *m n*, entre lesquelles il peut se mouvoir de bas en haut & de haut en bas, suivant le mouvement du cric H, qui soutient une de ses extrémités. On insère, outre cela, quelques coins N, que l'on arrête avec un clou pour fixer les leviers & le cylindre à une hauteur convenable au-dessus des platines. Enfin, chaque pile a une vanne qu'on lève pour laisser écouler l'eau & la pâte qu'elle contient dans les caisses de dépôt, par des dalots ou rigoles de bois d'une longueur convenable.

Travail d'une pile à cylindre.

Concevons maintenant que la platine *fig.* 5, soit placée dans la pile *fig.* 8, & que le cylindre de la *fig.* 4 soit aussi placé au-dessus, en sorte que ses tourillons reposent sur les paliers ou coussinets des leviers : que le dalot *fig.* 2, & le chapiteau soient mis dans leur place & disposés comme nous l'avons dit ci-dessus ; si l'on charge la pile de chiffon & d'une quantité d'eau convenable, que de plus un robinet tel qu'on peut le voir dans la planche VI, y verse continuellement de l'eau du réservoir par un des angles ; si l'on met les rouages en mouvement, le cylindre tournant sur son axe dans l'ordre des lettres *a* N, 2 3, planche VI, entraînera l'eau & les chiffons par le plan le moins incliné *a*, & les faisant passer entre les lames & les cannelures de la platine, les soulevera vers 2, d'où ils seront lancés contre la voûte du chapiteau, contre les chassis, & enfin une partie retombera dans la pile par le plan le plus incliné *b*, pour rentrer dans la circulation qui se fait autour de la cloison 3, C 2. La cause de cette circulation est visiblement le vide continuel produit par le mouvement du cylindre, d'un côté, & le rétablissement de l'eau & de la matière, de l'autre.

Comme tous les chiffons ne sont pas jetés vers la partie B *d* du chapiteau qui répond au plan

incliné *b*, planche VI, & d'où ils peuvent retomber dans la pile, qu'une partie même est jetée plus loin, et entraînée par le cylindre, c'est pour les arrêter que l'on met dans l'ouverture 3 4 du chapiteau le chassis *fig.* 6, qui donne issue à l'eau, & qui retient les chiffons, & que l'on en a ajouté un second, qui retient les petites parties que le premier à laissé échapper, & laisse passer l'eau dans le dalot. C'est pour suppléer à l'eau qui se perd continuellement, & qui est chargée des saletés du chiffon, que l'on en introduit continuellement dans la pile une quantité à peu-près égale à celle qui sort par le moyen d'un robinet. Ce renouvellement d'une eau pure, claire, & substituée à une eau sale & bourbeuse, opère le blanchissage du chiffon, qui seroit fortement lavé par le simple mouvement de rotation du cylindre, indépendamment de la trituration; à plus forte raison quand la division du chiffon se trouve réunie avec le fort lavage du cylindre. Lorsqu'on veut laver seulement, on soulève le cylindre, de manière que le chiffon puisse passer librement entre ses lames & la platine; on laisse toujours une issue continuelle à l'eau salie, & il suffit d'abaisser le cylindre, pour rétablir la trituration & la réunir au lavage. La conduite du travail des cylindres, soit lorsqu'il s'agit de fournir les piles de chiffon, soit lorsqu'il convient d'augmenter ou de diminuer la quantité d'eau suivant les progrès de la trituration, soit enfin lorsqu'il faut vider les piles de la pâte, toutes ces différentes opérations ont besoin d'être dirigées & surveillées par un ouvrier actif & intelligent. Pour construire les cylindres, on monte les rouleaux de bois sur leur arbre, qu'on a tourné au tour avec la plus grande attention, ensuite on place horisontalement ce rouleau ou arbre cintré & bien arrondi, sur deux points d'appui sur lesquels il peut tourner; & après qu'on a tracé & évidé les entailles qui doivent recevoir les lames, on présente ces lames contre une règle bien droite & fixée sur les deux tréteaux qui tiennent le rouleau. On fait passer chacune des lames du cylindre contre la régle; & s'il y en a quelques-unes qui ne soient pas parallèles à la règle, on les lime & on les égalise sur toute leur longueur. Comme les lames qui garnissent le rouleau ont une ou deux cannelures sur leur longueur, on a soin de les vider au burin avant que de les monter.

On a cherché à construire très-solidement les cylindres de Montargis, parce qu'on vouloit leur donner une grande vîtesse, & qu'on comptoit sur un travail proportionné à cette vîtesse: c'est pour cela aussi qu'on en a diminué le poids; cependant, avec ces prétendus avantages, on n'en a pas retiré autant d'utilité qu'on l'espéroit. Les cylindres, mus avec une vîtesse prodigieuse, n'en ont pas mieux trituré le chiffon non pourri, & n'en ont pas donné des pâtes plus égales & mieux raffinées. Les habiles constructeurs de moulins savent que les cylindres doivent avoir une vîtesse proportionnée au temps que la résistance du chiffon exige pour être coupé, parce qu'en tout cas il faut que la force qui attaque, donne à la matière le temps de céder. Nous verrons que les Hollandois, nos maîtres dans cette partie, ont donné moitié moins de vîtesse à leurs cylindres. Effectivement les Hollandois ont suivi un systême, totalement différent; premièrement, ils n'ont point pensé à diminuer le poids de leurs cylindres. Un cylindre hollandois avec ses lames & toute son armure de fer, pèse environ trois milliers, ce qui n'est pas, à beaucoup près, un inconvénient, parce que souvent on a besoin de ce poids pour couper le chiffon, & surtout celui qui n'a pas été pourri; & comme d'ailleurs il est mieux de le couper de manière à ménager sa résistance, on a cru qu'il convenoit en même-temps de donner aux cylindres une vîtesse moyenne. Par le détail de la construction des roues & des lanternes qui servent à faire mouvoir les cylindres à Saardam, & par la combinaison du nombre de leurs fuseaux & de leurs alluchons, tels qu'ils sont décrits dans *Skenck*, on peut juger de la vîtesse des cylindres hollandois, comparativement avec celle des cylindres de Montargis.

En calculant d'après les données renfermées dans l'ouvrage de Skenck, & en supposant que les ailes des moulins à vent de Saardam fassent dix tours par minute, les cylindres feront soixante-dix-huit tours dans le même-temps.

Or, cette vîtesse diffère beaucoup de celle qu'on a donnée aux cylindres de Montargis, qui peuvent faire cent trente-huit & même cent soixante-six tours par minute, en supposant que la grande roue fasse onze ou douze tours dans le même-temps, ce qui est sa vîtesse ordinaire.

Outre cela, dans les moulins hollandois où l'on fait usage des cylindres dont je viens de parler, le travail de la trituration du chiffon a été divisé en deux opérations distinctes, celle de l'effilochage & celle du raffinage; & les cylindres qui exécutent ces opérations, sont construits sur des principes différens.

Ainsi les cylindres effilocheurs sont armés de lames de fer qui n'ont à leur face extérieure qu'une cannelure; & d'ailleurs les intervalles entre les lames sont plus larges que ceux qui se trouvent entre les lames des cylindres raffineurs.

Les lames dont on garnit les cylindres raffineurs, sont beaucoup plus épaisses que les lames des cylindres effilocheurs, & les intervalles ménagés entre ces lames, sont égaux à leur épaisseur; enfin, les lames sont d'un métal composé de cuivre & d'étain, & un peu plus dur que celui d'un semblable mélange dont sont composées les platines.

On sent aisément les raisons de cette différente construction des cylindres; les lames de fer dont est garni le cylindre effilocheur, ont plus de force

pour couper le chiffon que le métal; d'ailleurs, les intervalles entre ces lames étant destinés à recevoir une partie des chiffons qui passent entre les lames & les cannelures de la platine, on sent aisément combien leur largeur facilite le travail du defilé, en prévenant les obstructions qui pourroient occasionner les chiffons, s'ils ne trouvoient pas ces réduits pour s'y loger en partie. Dans les cylindres raffineurs, il n'est pas nécessaire que ces intervalles soient aussi larges, parce que la matière dont on charge les piles à raffiner étant déja réduite en parties fibreuses fort minces, se distribue plus facilement entre les lames de ces cylindres & la platine.

Les lames des cylindres raffineurs sont plus larges, parce qu'elles ont deux rainures, & par conséquent deux arêtes & un talon, afin de présenter un plus grand nombre de parties coupantes à la matière, pour la réduire au degré de ténuité convenable.

On met plus de matière dans la pile du cylindre raffineur, qu'on ne met de chiffon dans celle du cylindre effilocheur, parce qu'en général le véhicule d'eau dans lequel nage la pâte destinée à être raffinée, est peu abondant, sans cela elle ne pourroit pas être suffisamment triturée. D'ailleurs, comme cette matière a atteint pour lors à peu-près le ton de blancheur dont elle est susceptible, lorsqu'on la fait passer dans la pile du cylindre raffineur, & qu'elle n'a pas besoin de s'y laver davantage, il suffit d'y ajouter la quantité d'eau qui est nécessaire pour la faire circuler dans la pile, & la faire passer entre les lames du cylindre & la platine.

Nous n'entrerons pas dans un plus grand détail sur la comparaison des cylindres de Montargis & les cylindres hollandois, sur le système des rouages qui font mouvoir les uns & les autres, enfin sur les principes de la trituration des pâtes avec les unes & les autres machines. Ces discussions supposeroient des descriptions & des développemens de construction qu'on ne peut faire entendre que par des figures. Je me propose d'exécuter ce travail dans un ouvrage particulier, qui ne tardera pas à paroître.

Comparaison du travail des cylindres & des maillets.

La travail des cylindres est beaucoup plus expéditif que celui des maillets. Deux cylindres, l'un effilocheur & l'autre raffineur, mus par l'eau, peuvent alimenter trois cuves où l'on fabrique de moyennes & de petites sortes, au lieu qu'il faut plus de quatre-vingts maillets pour fournir la même quantité d'ouvrage.

Deux cylindres n'occupent qu'un très-petit espace, au lieu que les quatre-vingts maillets exigent de grands bâtimens; il en résulte aussi qu'on ne peut pas surveiller le travail des maillets comme celui de deux cylindres.

Les maillets, du moins ceux qui sont en usage en France, ne peuvent triturer des chiffons non pourris, & en former des pâtes bien conditionnées; au lieu que des cylindres construits suivant la méthode des hollandois, donnent des pâtes égales, homogènes & sans graisse avec ces chiffons.

Par le moyen des cylindres, on lave autant qu'il faut la matière, vu la forte circulation qu'elle éprouve dans les piles à effilocher, & la grande quantité d'eau qui contribue à cette circulation, & qui se renouvelle continuellement. Ce lavage s'exécute aussi sans qu'il se fasse une certaine perte de matière, s'il est bien dirigé; au lieu que la lenteur de la circulation de la pâte dans les piles où jouent les maillets, oblige à triturer long-temps & à grande eau, si l'on veut laver convenablement, ce qui occasionne des déchets considérables, & même souvent de la graisse.

Les cylindres sont bien plus aisés à gouverner que les maillets, vu le grand nombre de ces machines, & la multiplicité des pièces qui en dépendent, & qui doivent être maintenues en état pour opérer une bonne trituration. Les cylindres, au contraire, exécutent leur travail par des moyens simples, que le gouverneur peut suivre & diriger sans aucune fatigue dès qu'il en connoît bien la marche.

De l'affleurage des pâtes.

Outre les cylindres effilocheurs & raffineurs, on faisoit usage autrefois en Hollande d'une troisième sorte de cylindre, qu'on peut appeler cylindre affleurant, & qui exécutoit une préparation de la matière, & un travail analogue à celui que l'on exécute en France dans les moulins à maillets avec les piles de l'ouvrier ou affleurantes; mais les hollandois ont supprimé depuis quelques années ces machines & cette préparation de la pâte comme inutiles, lorsqu'elle a été soigneusement raffinée. Nous n'en parlerons donc pas ici comme d'une machine en usage dans les moulins de Hollande, mais comme d'une machine qui pourroit être avantageusement introduite dans le plus grand nombre de nos fabriques, & substituée très-utilement à nos piles affleurantes, qui sont d'un si mauvais service.

Les cylindres affleurans sont totalement de bois; ils ont deux pieds de diamètre: on les fait tourner dans des piles de huit pieds & demi de longueur, sur quatre pieds & demi de largeurr, & un pied & demi de profondeur; ils sont recouverts par un chapiteau d'une forme assez semblable à celui des cylindres dont nous avons parlé: on a pratiqué à la circonférence de ce cylindre, plusieurs ailes ou cavités dans lesquelles la pâte peut s'engager aisément; & au moyen d'une vitesse de quarante-neuf tours par minute qu'on lui donne, cette pâte se trouve jetée à plusieurs re-

prifes contre la voûte du chapiteau, tourne autour de la cloifon, & reçoit ainfi un affleurage convenable, qui l'adoucit, la bat & la délaie uniformément dans un véhicule convenable au travail de la cuve.

Il feroit poffible d'adapter ces fortes de cylindres au mouvement des arbres qui font jouer les maillets dans les moulins ordinaires; il faudroit très-peu de force pour faire tourner ces efpèces de mouffoirs, & beaucoup moins que pour faire jouer les maillets dans nos piles affleurantes.

Il me paroît que ces machines, appropriées à notre ufage, feroient d'un tout autre fervice que les piles affleurantes, & qu'en beaucoup moins de temps, un feul de ces cylindres pourroit affleurer l'ouvrage de deux cuves, même lorfqu'on y fabriqueroit de grandes fortes, dont la pâte eft ordinairement fi mal affleurée. On fentira encore mieux ces avantages du changement que je propofe, lorfque j'aurai fait connoître les défectuofités du travail ordinaire de nos piles affleurantes.

Dans la plupart de nos moulins, les piles affleurantes font gouvernées par le leveur, qui les garnit fucceffivement d'une quantité de matière raffinée affortie au travail de la cuve. Comme cette quantité varie fuivant les fortes qu'on y fabrique, la pile affleurante fe trouve plus ou moins chargée d'ouvrage, & le travail de cette pile ne durant que le même temps qu'on emploie à la fabrication du papier, il s'enfuit qu'on eft obligé d'y préparer & d'y affleurer tantôt une grande quantité de matière, & tantôt une moins grande dans le même temps; ainfi lorfqu'on travaille de grandes fortes qui emploient beaucoup de matière, on eft obligé de charger l'affleurante à-peu-près de toute la quantité qui entre dans une porfe; on fent que cette dofe diminue lorfqu'on fabrique de moyennes ou de petites fortes. Pour fatisfaire à tous ces cas, avec une pile dont ni la continence, ni le travail ne peuvent changer, on a pris le parti d'affleurer la matière à très-petite eau, lorfqu'elle eft abondante, & pour lors le mouvement des maillets & de la pâte étant gênés, non-feulement l'affleurage eft mal exécuté, mais il en réfulte une multiplication de grumeaux & de pâtons qui détériorent l'ouvrage, bien loin de l'adoucir & de le délayer uniformément dans un véhicule convenable, double objet de l'affleurage. C'eft auffi pour cette raifon que les grandes fortes contiennent à proportion beaucoup plus de pâtons que les moyennes & les petites, & que leur grain eft dur, inégal & plein d'afpérites, & cela n'eft pas étonnant; car dans le travail ordinaire de l'affleurante, le leveur la charge d'une pâte raffinée en gros mâtons à fec, qu'il détrempe affez groffièrement dans une ou deux baffines d'eau, puis mettant en jeu les maillets, & pouffant la matière tout autour, il en favorife comme il peut la circulation; enfin, il ouvre la fontanelle pour augmenter infenfiblement l'eau, & aider les mouvemens de la pâte dans la pile. C'eft dans cet état que le travail de la pile fe continue jufqu'à ce que l'apprenti vienne faire mouvoir l'ouvrage, & y ajoute de l'eau s'il en eft befoin; quelques temps après, le leveur examine fon affleurée, fi elle a le véhicule d'eau convenable, il l'enlève avec la baffine, & la met dans la caiffe de dépôt de la chambre de cuve. Il ne m'a pas paru qu'avec des furveilians auffi attentifs & des machines auffi imparfaites, l'ouvrage paffe affez fouvent fous les maillets pour acquérir une certaine douceur, qui femble le principal but de cette opération; dans la vérité, ce qu'on obtient généralement par-là, fe réduit à détremper la matière, & à la délayer dans une certaine quantité d'eau, mais non à lui donner cet apprêt qui eft fi fenfible dans l'étoffe du papier, lorfqu'il a été donné comme il convient, & qu'on rencontre fi rarement dans les papiers des petites fabriques. Je dois dire cependant que certains fabricans, jaloux de faire de beau papier, ont pris le parti de faire préfider un ouvrier au travail de la pile affleurante, fur-tout lorfqu'ils font de grandes fortes. Ces ouvriers prennent pour lors de l'avance, font attentifs à faire circuler continuellement la matière, & à la porter fous les maillets, ce qui hâte & complète l'affleurage, & pour lors on n'éprouve pas tous les inconvéniens dont j'ai parlé.

Il faut cependant obferver que le nombre de trois maillets eft en général trop petit pour que la matière raffinée s'affleure comme il convient, malgré l'attention d'y faire préfider continuellement une ouvrier pendant tout le temps néceffaire; il eft évident que quatre maillets animant davantage la circulation de la pâte, auroient dû être adoptés pour les piles affleurantes.

Il feroit auffi beaucoup plus avantageux d'employer dans nos piles affleurantes des maillets ferrés comme ceux qui raffinent; outre que ces maillets pourroient affleurir beaucoup mieux que les maillets nuds qu'on y emploie, le temps de l'affleurage étant paffé, on pourroit faire travailler ces piles pour le raffinage des pâtes: ce changement fur la totalité des cuves pourroit augmenter le nombre des maillets, & éviter le chomage de nos piles affleurantes.

Mais aucune réforme dans cette partie dont on vient d'indiquer les défauts, ne vaudra l'introduction des mouffoirs Hollandois, en leur donnant cependant une forme affortie à la force qui pourroit les faire mouvoir. J'infifte fur cette réforme, parce que je fuis convaincu que cette addition faite à nos moulins à maillets, produiroit une amélioration dans nos pâtes. Amélioration dont l'examen de la plupart de nos papiers, même les plus foignés, démontre la néceffité.

CHAMBRE DE CUVE.

Lorfque la matière dont doit être formé le papier eft à fon point de perfection, foit par le travail

travail des maillets, soit par celui des cylindres, alors on fabrique le papier. Mais avant que d'exposer les diverses opérations de cette fabrication, il est nécessaire de décrire auparavant tous les outils & les machines dont il faut meubler l'atelier qui y est destiné, & qu'on nomme *chambre de cuve*. La cuve à ouvrer, qui donne son nom à cette chambre, *fig.* 1 & 6, planche *X*, est faite de bois ; elle a ordinairement cinq pieds de diamètre, deux & demi de profondeur : elle est reliée avec trois ou quatre cercles de fer, & posée sur des chantiers. Elle est percée en H *h*, d'un trou circulaire de dix pouces de diamètre, auquel on adapte au-dedans de la cuve une espèce de chaudron de cuivre rouge, d'environ vingt ou vingt-quatre pouces de profondeur, sur quinze à dix-huit de diamètre vers la culasse X : on le nomme *pistolet* ; les rebords en sont cloués en dehors de la cuve. Dans ce pistolet, qui sert de fourneau, & où l'on fait un feu de charbon ou de bois, on place une grille de fer H h, *fig.* 6, sur laquelle on met le bois ou le charbon. Le dessous de cette grille sert de cendrier ; ainsi cette sorte de fourneau est entièrement entourée par l'eau que la cuve contient pour l'entretenir à un certain degré de température. La partie de la grille qui est hors de la cuve, est soutenue par une barre de fer K, comme on le voit dans la *fig* 1. On voit aussi auprès de la cuve, la pelle arrondie qui sert à vider le cendrier, à porter le charbon dans le fourneau, & à dégager la grille de cendres : on y voit aussi un crochet à côté, qui sert à ce dernier usage. Nous remarquerons ici que l'ouverture & la grille du pistolet aboutissent le plus souvent à une cheminée qui reçoit la fumée du bois ou du charbon, & quelquefois même le bas de cette cheminée est entièrement entouré de murs, de manière que l'ouverture du pistolet n'a plus aucune communication avec la chambre de cuve, & qu'on n'entre que par dehors dans cette cheminée. Cette disposition, qui est assez commune dans les fabriques des Pays-Bas, prévient toutes les ordures & toutes les saletés que l'administration du feu dans le pistolet occasionne à la chambre de cuve, lorsqu'il y communique sans aucun obstacle.

Chaque cuve, qui est ronde, est garnie à sa partie supérieure de planches G, L, D, B, E, K. *fig.* 6. Ces planches sont un peu inclinées vers la cuve, pour y rejeter l'eau & la pâte qui y tombent : elles sont, outre cela, rebordées par des tringles de bois qui empêchent la matière de se répandre au dehors. La place B, où se met l'ouvrier, est appelée la *nageoire* ; elle a environ vingt pouces de largeur, & les côtés environ six pouces de profondeur ; les planches qui forment cette espèce de caisse, descendent jusqu'au pavé : leur sommet doit se trouver un peu plus haut que la ceinture de l'ouvrier, *fig.* 1re. L'ouverture de la cuve est traversée par une planche M *d*, qu'on nomme *trapan* de la cuve, & qui est percée de trous à une de ses extrémités M : elle pose sur les rebords des planches qui entourent la cuve ; elle a aussi en *e*, une entaille qui fait que non-seulement sa face supérieure affleure celle du trapan, mais encore qu'elle y trouve un point d'appui qui l'empêche de glisser de *a* vers *e* : l'autre extrémité *a* de la planchette est soutenue par un petit chevalet, dans l'entaille supérieure duquel cette planchette entre de toute son épaisseur ; enfin, il y a en F un morceau de planche percé de plusieurs trous, dans lesquels on plante un morceau de bois f *e*, *fig.* 1re., qu'on appelle *égouttoir*, ou *accotoir*, contre lequel un des longs côtés de la forme repose dans une situation inclinée, pendant que l'eau qui s'échappe de la forme retombe par les trous du trapan dans la cuve : cet *égouttoir* a des trous à différens degrés de hauteur, pour que les formes de différentes dimensions puissent s'y appuyer dans une situation inclinée à côté de la cuve.

On voit en A B, la presse en profil, dont on a le plan & la situation respective en A A, *fig* 6 ; enfin, l'élévation & la perspective *fig.* 5.

Chaque presse est éloignée de trois pieds du bord L D de la cuve, avec laquelle une des deux jumelles est jointe par des planches L A, *fig.* 6, ou *m*, *fig.* 1re. Ces planches entrent à coulisse dans la rainure du poteau *l*, lequel soutient quelques-unes des planches qui entourent l'ouverture de la cuve, & entre deux tasseaux cloués sur la face d'un des montans de la presse, comme on le voit en *m* B, *fig.* 1re. & en A, *fig.* 6, planc. X. Ces planches forment ce que l'on appelle la nageoire du coucheur, dont le sommet est élevé de deux pieds au-dessus du sol de la chambre de cuve.

Les presses de la chambre de cuve sont composées de deux montans ou jumelles A B, de douze pieds de longueur, éloignées l'une de l'autre de trois pieds & demi. On leur donne environ onze pouces de grosseur, sur huit pieds de long, & on laisse le bois en grume par les deux extrémités, ce qui forme des renforts qui servent d'embrèvement au seuil & à l'écrou. Le seuil *c d e* a deux pieds de largeur, sur quinze ou dix-huit pouces d'épaisseur. Sa surface supérieure n'est élevée au-dessus du terrain que d'environ trois ou quatre pouces ; il est entouré d'un pavé de pierres, dans lequel on a ménagé des rigoles pour l'écoulement de l'eau qui sort du papier lorsqu'on le presse. L'écrou, de bois d'orme, a cinq pieds quatre pouces de longueur, sur dix-huit pouces de grosseur ; il est assemblé avec les jumelles par le moyen de tenons à renfort & de boulons à vis CD.

Aux faces intérieures opposées des deux jumelles, sont pratiquées deux rainures, dont on peut voir le plan *fig.* 6 en A A : ces rainures reçoivent les tenons du plateau ou banc de presse G H, suspendu à la tête de la vis P X, par un boulon de fer qu'on appelle *moine*, dont la tête appuie sous la planche N sur laquelle, lors de la pression,

ſe fait le frottement de la vis ; la tête de cette vis, qui a quatorze pouces de groſſeur, eſt entourée de deux frettes de fer, dont l'inférieure porte une rondelle auſſi de fer, dentée en rochet, dans les dents de laquelle s'engage le pied de biche 2 4, qu'on appelle *acotay*, & dont l'uſage eſt d'empêcher la vis de rétrograder lorſqu'on fait une preſſée ; l'extrémité 4 de l'acotay peut embraſſer l'arête de la jumelle *a d*, ſur laquelle il appuie. Cette jumelle eſt revêtue d'une bande de fer L h pour la conſerver ; l'autre extrémité 2 de l'acotay ou pied-de-biche, peut embraſſer deſſus & deſſous l'épaiſſeur de la rondelle dentée, ce qui l'empêche de manquer les dents qui ſe préſentent ſucceſſivement. L'acotay eſt porté dans ſon milieu par un morceau de bois K, cloué ſur le banc de preſſe, & qu'on nomme, pour cette raiſon, *porte-à-cotay*. Il eſt auſſi percé en 2 d'un trou, dans lequel paſſe la corde 2 1, qui embraſſe l'extrémité I du reſſort. Ce reſſort n'eſt autre choſe qu'un bâton flexible, cloué ſur le milieu de la face poſtérieure du plateau. Enfin, vers l'extrémité 4 de l'acotay, il y a un trou par lequel paſſe la corde qui ſert à le tenir ſuſpendu au piton L ; à côté, & parallèlement au ſeuil *c d* de la preſſe, eſt un chantier V, ſur lequel, ainſi que ſur le ſeuil, ſont fixées trois pièces de bois qu'on nomme *poulains* : ils ſervent à placer une forte planche Q, qu'on appelle *trapan*, ſur laquelle on couche les feuilles de papier à meſure qu'elles ſont fabriquées, & ſur laquelle on les met ſous la preſſe.

Pour achever de faire connoître tout ce qui doit meubler la chambre de cuve, & ce qui eſt néceſſaire à la fabrication du papier, nous allons nous occuper des formes & des feutres dans deux articles ſéparés.'

Des formes.

Les formes ſont compoſées d'un chaſſis, d'une toile de laiton qu'on nomme *vergure*, enfin d'un cadre ou couverte mobile. C'eſt avec ce moule qu'on puiſe dans la cuve la pâte qui ſert à compoſer les feuilles de papier, comme nous le verrons par la ſuite.

Le chaſſis eſt un aſſemblage de quatre tringles de bois, dont deux ſont les grands côtés, & deux autres les petits côtés. Ces tringles ſont de bois de chêne, qu'on a laiſſé tremper long-temps dans l'eau après avoir été débité & ſéché à diverſes repriſes, pour qu'il ne fût pas ſujet à ſe déjeter.

Ce chaſſis, meſuré ſur toutes ſes faces priſes en dedans, eſt d'environ quatre lignes plus grand que la feuille de papier à la fabrication de laquelle la forme eſt deſtinée. Les tringles ont environ huit lignes de largeur ſur quatre lignes d'épaiſſeur ; les longs côtés ſont un peu convexes dans le milieu, & les petits côtés, au contraire, un peu concaves.

Les longs côtés ſont percés d'un certain nombre de trous pour recevoir les extrémités d'autant de barres de ſapin qui ſont arrondies & proportionnées à la capacité de ces trous : ces barres ſont taillées, à leur partie ſupérieure, en vive-arête, comme le tranchant d'un couteau, & leur partie inférieure eſt arrondie. On les nomme *pontuſeaux* : ces différentes pièces ſont aſſemblées par des mortaiſes, & clouées les unes avec les autres, ſoit avec de petites chevilles de bois, ſoit avec des clous d'épingles en laiton. Le fer, à cauſe de la rouille, doit en être banni. On appelle *fût* de la forme, le chaſſis armé de ſes pontuſeaux. Il eſt queſtion maintenant de tracer & d'établir ſur cette eſpèce de charpente la toile de laiton ou verjure qui conſtitue proprement la forme ou moule du papier.

A l'une des extrémités de chaque pontuſeau, ſur la face ſupérieure d'un des deux grands côtés du chaſſis, on perce autant de trous qu'il y a de pontuſeaux, & l'on y plante des chevilles de bois, auxquelles on attache des fils de laiton très-déliés, roulés ſur de petites bobines, & qu'on nomme *manicordion*. Chaque cheville a deux fils & deux bobines, diſpoſées de manière que l'une eſt au deſſous & l'autre au-deſſus de la place que doivent occuper les brins de laiton qui forment la toile.

Je dois obſerver qu'on a percé outre cela, aux deux extrémités du grand côté, de ſemblables trous qui correſpondent aux deux chaînettes du tranchefil, leſquels occupent l'intervalle entre les pontuſeaux. Ces trous reçoivent de même de petites chevilles pour tendre le tranchefil, & y attacher les petites bobines du manicordion dont nous avons parlé.

Le formaire a eu ſoin de préparer les fils de laiton qui doivent compoſer la toile, de les dreſſer par le moyen d'un dreſſoir dont le deſſus eſt un peu convexe ; de leur donner un peu de recuit pour les rendre plus doux & plus flexibles ; enfin, de les couper par brins auſſi longs que le chaſſis.

Tous ces préparatifs & toutes ces diſpoſitions étant faits, le formaire place le chaſſis de la forme devant lui dans une ſituation inclinée ; & ayant écarté les bobines, il prend un des brins de la verjure & le préſente, ſur toute ſa longueur, dans l'ouverture que lui offre les deux fils du manicordion, roulés ſur les bobines ; enſuite paſſant une bobine du dedans en dehors, & l'autre du dehors en dedans, il aſſujettit le brin de toile, & aux tranchefils, & vis-à-vis chaque pontuſeau : après avoir ſerré les fils des bobines, il les entrouvre de nouveau pour recevoir un ſecond brin de la toile qu'il aſſujettit de même, & il continue cette manœuvre en plaçant toujours parallèlement les brins de laiton les uns aux autres, juſqu'à ce que le chaſſis en

soit entièrement rempli, & que toute la toile soit formée. On peut voir tous ces détails, planche IX, tant dans la vignette que dans les figures. Les bouts de chaque brin de la toile s'appuient sur les petits côtés du fût, où ils sont fixés & recouverts d'une lame de cuivre attachée par des clous d'épingle de laiton.

Les pontuseaux sont percés sur leur longueur de plusieurs trous vers la partie supérieure, dans lesquels on passe un fil de laiton fort fin.

Pour achever la forme, il ne reste plus qu'à tendre fortement les chaînettes le long des vive-arêtes des pontuseaux, qu'à fixer leurs extrémités par de petites chevilles de bois qu'on introduit dans les trous du grand côté opposé au premier sur lequel on s'est établi d'abord; enfin, qu'à coudre la toile par un fil de laiton très-délié qui, passant sur les chaînettes, & repassant dans les trous dont chaque pontuseau est percé, sert à tenir la toile assujettie par tous ces points, éloignés les uns des autres d'environ six lignes.

Ensuite, tant pour recouvrir les extrémités des brins de la toile le long des petits côtés du chassis, que pour contenir les chevilles qui fixent les chaînettes aux extrémités des pontuseaux, on attache avec des clous d'épingle de petites lames de laiton dans tout le pourtour du chassis: ces lames servent aussi à fortifier l'assemblage des quatre côtés du chassis. A chaque paire de formes, on adapte un cadre dont les feuillures reçoivent les quatre côtés du chassis. Le bois dont ce cadre est composé, a environ huit lignes de largeur, sur quatre à cinq lignes d'épaisseur. Cette feuillure recouvre même, sur une largeur de deux lignes, la toile de la forme. C'est pour cela que cette toile excède de ces deux lignes en tous sens, comme nous l'avons dit, les dimensions de la feuille de papier.

Au moyen de cette avance du cadre sur la toile de la forme, la feuille de papier est entièrement placée sur cette toile, & détachée de tous côtés du chassis; ce qui est très-essentiel, pour que la pâte puisse s'égoutter, & la feuille se coucher sur le feutre sans être retenue par aucuns des bords.

On sait que ce cadre est destiné à retenir la matière dont on fabrique le papier sur la toile, & à la retenir en quantité convenable à l'épaisseur qu'il doit avoir. Il est bien essentiel que le cadre joigne très-exactement aux bords de la forme, pour que la pâte ne s'insinue pas entre les bords & la feuillure, ce qui rend les bordures des feuilles de papier baveuses & mal terminées.

Nous remarquerons ici que c'est sur la longueur ou la plus grande dimension de la forme, qui correspond à la plus grande dimension de la feuille de papier, que sont placés parallèlement entre eux les fils de laiton qui composent la toile de la forme. Cette disposition des brins est bien entendue; elle rend facile le travail du coucheur, comme nous le verrons par la suite, pour détacher la feuille de papier de la forme, en l'appliquant sur le feutre: Non-seulement il la détache en faisant parcourir à la forme sa plus petite dimension, mais encore en dégageant à-la-fois la pâte successivement de chaque intervalle entre les verjures: suivant toute autre direction, le coucheur ne détacheroit la feuille que par lambeaux, outre qu'il alongeroit infiniment sa peine & son travail.

Il me reste à exposer ici quelques-uns des principes qui guident les fabricans & les formaires dans la construction des formes, & particulièrement dans la détermination du calibre des fils de la verjure & des intervalles de ces fils; objets fort importans, & qui influent plus qu'on ne pense sur les belles & les bonnes qualités des papiers.

La verjure doit être arrangée sur la forme, d'après le systême de tant plein que vide, qui convient dans tous les cas où l'on fabrique les petites & les moyennes sortes peu étoffées; mais quand on fabrique des papiers un peu forts, il convient de tenir les intervalles un peu plus larges que le diamètre des brins de la toile, pour que la feuille de papier prenne une certaine épaisseur au moyen du plus grand vide, qui absorbera une plus grande quantité de pâte lorsque l'ouvreur envergera; car la pâte qui entre dans la composition des feuilles de papier, est toujours en raison des intervalles qu'on a laissés entre les brins de la toile de la forme.

Ainsi, lorsqu'on veut fabriquer les mêmes sortes à des poids différens, on a soin de varier sur-tout l'intervalle des fils de la verjure, & même le calibre de ces fils; par exemple, pour fabriquer de l'écu à treize livres environ, on choisit une verjure fine, & l'on en fait un tissu où il y ait autant de vide que de plein: pour fabriquer la même sorte à dix-huit livres, on adopte une verjure plus grosse & des intervalles plus grands: il est visible que c'est la pâte qui occupe les intervalles des verjures, qui contribue à rendre le papier plus épais, & à grossir son grain. L'art a trois moyens de donner plus de force & plus d'épaisseur au papier, les intervalles qu'on laisse entre les brins de la verjure, l'épaisseur du cadre de la forme qui retient plus ou moins de matière, enfin le travail de la cuve à grande eau ou à petite eau.

Un autre principe aussi important, est qu'on doit proportionner la verjure aux pâtes qu'on emploie. Ainsi une pâte un peu longue demande une verjure un peu forte, & des intervalles un peu plus larges que le calibre de cette verjure: de même une pâte courte demande une verjure fine avec des intervalles proportionnés; ce qui, dans ces deux cas, produit un grain assorti aux pâtes & à la sorte de papier.

Lorsque les formes sont sales, il est bien essentiel de les nettoyer; comme les parties fines de la

pâte se logent le plus souvent dans quelques réduits de la verjure ou de l'enseigne, elles occasionnent des raies blanches irrégulières, qui produisent un affoiblissement de la feuille de papier dans ces parties; & comme ces défauts sont occasionnés par des amas de pâte qui grossissent, ces différentes raies s'agrandissent à toutes les feuilles qu'on fabrique avec ces formes : le seul remède est de les nettoyer. On se sert pour cela d'une lessive de cendres, dans laquelle on met tremper d'abord les formes, & avec laquelle on les frotte au moyen d'une brosse fort douce; il y en a qui font usage de vinaigre, mais il faut pour lors employer les formes sur-le-champ, car sans cela le vinaigre pourroit endommager les fils de laiton de la toile, s'il agissoit long-temps sur le métal.

Des feutres.

Les feutres sont des morceaux d'étoffe de laine que le coucheur étend sur chaque feuille de papier, & sur lesquels il renverse ces feuilles pour les détacher de la forme, & leur faire perdre une partie de l'eau surabondante dont la pâte se trouve encore surchargée : ils servent aussi à boire & à rendre une autre partie de cette eau, lorsqu'on met sous la presse la porse-feutre.

Les feutres ont deux surfaces différemment garnies de poils. Celle dont le poil est le plus long, s'applique sur les feuilles qui sont couchées ; & c'est sur la surface dont les poils sont courts, que se couchent les nouvelles feuilles. Si l'on changeoit les feutres de disposition, & que l'on couchât les feuilles de papier sur le côté qui est garni de longs poils, non-seulement elles ne s'appliqueroient pas exactement sur le feutre, mais encore les poils longs & roides ou perceroient les feuilles, ou produiroient des *boutcilles* qui en altéreroient le tissu ; au contraire, les feuilles, en s'appliquant exactement sur le côté à poils courts, qui boit l'eau surabondante, y acquièrent une première consistance qui suffit pour l'instant.

C'est aussi de dessus cette surface à poils courts que le leveur détache les feuilles de papier après que la porse a passé sous la presse, & après qu'il a enlevé le feutre qui les couvroit par le côté à longs poils, ensorte que la différente garniture des surfaces des feutres, contribue à faciliter les opérations du leveur comme celles du coucheur.

L'étoffe des feutres doit être assez ferme pour s'étendre bien exactement sur les feuilles, sans former de plis & sans avoir besoin d'être déplacée. Outre cela, elle doit être assez souple pour se prêter à l'effort du coucheur, qui appuie sa forme successivement d'un bord du feutre à l'autre sur tous les points intermédiaires. Comme les feutres doivent résister à l'effort réitéré du coucheur & de la presse, il paroît nécessaire que la chaîne de ces étoffes soit très-forte, & par conséquent de laine peignée & bien tordue. D'un autre côté, comme ces étoffes doivent être propres à boire une certaine quantité d'eau assez promptement, & à la rendre de même, il faut que leur trame soit de laine cardée, filée à corde lâche, & tissée à-peu-près comme celle des draps londrins. Il en résulte que la trame peut garnir abondamment l'étoffe & couvrir la chaîne, de manière que son tissu ne s'imprime pas sur les feuilles de papier, ce qui en altéreroit le grain, par l'empreinte irrégulière d'une chaîne & d'une trame à découvert ; ce que j'ai vu souvent dans certaines fabriques, où l'on faisoit usage de feutres qui n'étoient pas tissés suivant ces principes.

Jusqu'à présent, les feutres fabriqués à Beauvais sont ceux qui ont le mieux satisfait à toutes les conditions que je viens d'exposer, parce que ces étoffes sont composées comme je l'ai dit ci-dessus : on comprend facilement que les étoffes à chaîne d'étain, qui ne foulent que très-peu, & qui sont d'un tissu lâche & ouvert, si on les trame avec une laine longue & douce, sont très-propres à boire promptement l'eau surabondante de la feuille de papier qu'on couche dessus, & à rendre cette eau à la presse.

Une étoffe qui seroit trop feutrée, comme les draps ordinaires, même les plus fins, ne boiroit l'eau ni assez promptement ni assez abondamment pour que les feuilles de papier y adhérassent & prissent une certaine consistance ; c'est par cette raison que les draps de Carcassonne ont fort bien fait, & que les draps de Louviers, foulés, dont le tissu étoit serré, n'ont pu recevoir les feuilles de papier que l'on couchoit dessus, parce que l'eau n'y pénétroit plus suffisamment. Il est bien essentiel que la chaîne des étoffes destinées à faire les feutres, soit forte & résistante, afin que ces étoffes soient d'un bon service, & durent un certain temps.

Il paroît, par le nom qu'on a conservé à ces étoffes, que les premiers feutres qu'on a employés dans la papeterie n'étoient pas des tissus composés sur le métier d'une chaîne & d'une trame, mais des morceaux d'étoffes composées de laines arçonnées & feutrées comme celle des chapeaux. Par la suite, on sentit apparemment qu'on pouvoit leur substituer des tissus fabriqués sur le métier, comme les serges, les draps ; mais l'ancienne dénomination est restée, quoique la composition & la fabrication des feutres aient été dirigées sur d'autres principes.

Lorsqu'on a des feutres neufs, on les lave avant que d'en faire usage ; il faut même qu'ils soient humectés à un certain point pour qu'ils puissent servir. Dans ce cas, l'eau introduite dans les feutres, les dispose à s'imbiber de l'eau des feuilles de papier.

On doit prendre des feutres neufs & bien lavés, lorsqu'on fabrique des papiers forts & épais; si les feutres ont perdu une grande par-

tie de leur lainage & de leur force d'imbibition, on les emploie aux papiers minces, qui ont moins d'eau à perdre, & moins besoin que les feutres qui les reçoivent soient en état d'en boire une certaine quantité.

Cette quantité d'eau que retiennent les feuilles des papiers forts sur la forme, & dont il faut les dépouiller par le moyen des feutres, est une des difficultés qu'on rencontre dans la fabrication des papiers forts.

Après cinq ou six jours de travail, les feutres contractent de la graisse, & s'empâtent d'une certaine quantité de matière fine. On s'en aperçoit lorsqu'ils boivent longuement & incomplètement l'eau de la feuille de papier que le coucheur y applique, ou bien lorsqu'ils se détachent de ces feuilles avec un certain effort, qui s'annonce par une espèce de cri qu'entend le leveur : il faut alors les passer à une lessive composée de savon & d'huile de poisson. Pour lessiver une porse de l'écu ou du carré d'impression, on fait fondre deux livres & demie de savon dans de l'eau chaude, & l'on y ajoute une livre d'huile de poisson. On augmente cette dose à proportion pour les porses des grandes sortes, & on la diminue pour les porses des petites.

Après que les feutres ont été bien pénétrés de cette lessive, on les y laisse tremper environ une demi-heure, puis on les en retire un à un, pour les battre avec un battoir ordinaire, en les retournant sur toutes les faces ; enfin on les tord pour exprimer l'eau de la lessive, qui en sort fort chargée de graisse. Après cette première opération, on les trempe de nouveau dans la lessive, & on les en retire aussitôt pour les battre, pour les tordre, & achever de les débarrasser de toutes les saletés qui y restent encore, & qui en sortent abondamment ; de là ils sont portés à la rivière, & après avoir été rincés dans l'eau courante, on les tord légèrement. Enfin, on les porte à la chambre de cuve, où, après avoir été mis en tas sur le trapan, on les fait passer sous la presse pour en exprimer, le plus qu'il est possible, l'eau surabondante.

On a remarqué qu'il falloit employer sur-le-champ les feutres après leur lessive, & que s'ils séchoient à l'étendoir sans avoir servi, ils acquéroient une dureté qui leur faisoit perdre la souplesse qu'ils doivent avoir. A la première porse les feutres lessivés boivent peu ; aussi les feuilles qu'on couche dessus sont-elles sujettes à bouteiller. Pour qu'ils tirent bien l'eau, & qu'ils soient d'un bon service, il faut qu'ils aient servi à fabriquer deux ou trois porses.

Fabrication du papier.

Lorsque la pâte dont on doit fabriquer le papier a reçu la préparation qui lui convient, soit dans la pile de l'ouvrier ou affleurante, soit dans les cylindres raffineurs, alors on fournit la cuve avec cette pâte ; on la tire de la caisse de dépôt qui est à portée de la cuve. En Auvergne, on se sert d'une petite gerle de bois, qu'on mène sur une brouette, & on la décharge dans la cuve. Dans les moulins à cylindres construits avec intelligence, & d'après le systême des Hollandois, on conduit la pâte de la pile du cylindre raffineur dans les caisses de dépôt de la chambre de cuve, & on la puise dans ces caisses pour en fournir la cuve à ouvrer de la quantité nécessaire. Ce qu'on ajoute de pâte à la cuve, chaque fois qu'on la fournit, est à-peu-près la quantité qu'on en emploie pour la fabrication d'une porse, ou bien seulement une partie de cette quantité, si on la fournit plusieurs fois pendant qu'on travaille à la porse, ce qui a lieu dans la fabrication des grandes sortes.

Lorsque la cuve est fournie de pâte, l'ouvrier ajoute la quantité d'eau convenable à la sorte de papier qu'il doit faire, si l'on n'en a pas mis suffisamment dans la préparation de la pâte à la pile affleurante ou à celle du cylindre raffineur. On sent que le papier qui est fort & étoffé, exige une pâte plus épaisse & une moindre quantité de véhicule ; si c'est un papier mince & léger, comme les grand & petit cornet, la coquille, &c. il faut que la pâte flotte dans une grande quantité d'eau.

Outre cette différence, observée assez généralement dans la quantité de véhicule qu'on donne à la pâte, relativement à la sorte de papier étoffé ou mince qu'on se propose de fabriquer, il y a deux systêmes suivis dans les différens moulins sur ce point de fabrication ; l'un, qui consiste à travailler toujours à grande eau, & par conséquent à faire raffiner la pâte dans un véhicule abondant, afin d'éviter les pâtons & l'irrégularité dans la distribution de la matière sur la forme ; pour obtenir en un mot une étoffe égale & transparente. Ces fabricans suivent sur-tout ce systême quand ils travaillent des pâtes non pourries, ou pourries très-légèrement.

L'autre systême est la pratique de tous les fabricans qui font usage de pâtes pourries, & qui sont plus jaloux d'expédier le travail de la cuve que de lui donner un certain degré de perfection. Je suis fâché d'être obligé d'avouer ici que c'est la pratique du plus grand nombre des fabricans françois, qui ne sentent pas assez quels avantages ils trouveroient à soigner cette partie de la fabrication.

La cuve étant fournie de pâte convenablement, on la brasse avec deux outils, dont l'un est un simple bâton, & l'autre un bâton armé à son extrémité d'un morceau de planche arrondi & troué. Le leveur d'un côté, & l'apprenti de l'autre, exécutent ordinairement cette opération en faisant mouvoir toute la pâte & l'agitant de fond en comble, & sur-tout aux environs du pistolet. Lorsque la pâte se précipite au fond de la cuve, on la brasse de nouveau à mi-porse, afin de la ramener assez abon-

damment à la surface, où l'ouvrier puise la matière des feuilles qu'il fabrique.

C'est après qu'on a brassé la cuve qu'on peut voir, à la manière dont la pâte s'y trouve distribuée, si elle est bien ou mal battue, bien ou mal raffinée. Lorsqu'elle flotte en flocons serrés & presque continus, c'est une preuve qu'elle a été bien également triturée. On peut présumer le contraire, si les flocons forment de grands vides entre-eux, & qu'ils ne soient pas ouverts uniformément; on y distingue aussi pour lors les pâtons au ton blanchâtre qui tranche sur les filamens fibreux bien divisés. On peut reconnoître aussi les parties du lin & du chanvre auxquelles il reste, malgré la trituration, si elle a été bien conduite, la longueur nécessaire pour s'entrelacer & s'unir, dès que l'eau les laisse précipiter sur la verjure de la forme. Cette disposition à composer une étoffe ferme & solide, se perdroit par une longue trituration des parties fibreuses, comme elle se trouve détruite dans celles qui coulent par le kas, & dans celles qui s'engagent dans les interstices des feutres & qui les empâtent.

Nous allons passer maintenant au travail des ouvriers de la cuve, pour en présenter les détails & la correspondance.

Les bras nuds jusqu'au coude; l'ouvreur, *fig.* 1, planche X, prend une des deux formes garnie de sa couverte, par le milieu des petits côtés, & appuyant avec les pouces & faisant joindre la couverte à la forme, il la plonge obliquement à quatre ou cinq pouces de profondeur dans la cuve, en commençant par le long côté qui est tourné vers lui. Après l'immersion, il la relève de niveau; par ces mouvemens il enlève sur sa forme toutes les parties de la pâte qui flottoient dans l'eau & qu'il y a rencontrées, & dès que la forme est hors de la liqueur, l'eau s'écoule à travers la toile & le superflu de la pâte par-dessus les bords de la couverte, pendant que la partie nécessaire à la composition de la feuille de papier s'affaise sur la toile. On voit par-là que le plus ou moins d'épaisseur de la feuille de papier, provient de la quantité de matière qui flotte dans une quantité d'eau, ainsi que de la quantité de matière que l'ouvrier laisse sur la forme après qu'il a puisé dans la cuve.

Les parties fibreuses de la matière s'arrangent régulièrement sur la verjure de la forme, non-seulement à mesure que l'eau s'écoule à travers, mais encore à mesure que l'ouvreur favorise cet effet par de petites secousses en long & en large de la forme; ainsi les parties fibreuses se distribuent les unes sur les autres, soit par le mouvement d'enverjure qui se fait dans ce sens de la longueur de la forme, soit par le mouvement de pousser en avant qui s'exécute sur sa largeur.

Ensuite ayant posé sa forme sur la planchette *a c*, ensorte qu'elle y soit en équilibre, l'ouvreur ôte la couverte, & lance cette forme en la faisant glisser du côté du coucheur, qui ayant étendu auparavant & dans cette attente, sur le trapan Q, une pièce d'étoffe de laine qu'on appelle feutre, soulève de la main gauche cette forme chargée de pâte pour en faire reposer un des longs côtés sur l'égouttoir *f*. Pendant cette opération, l'ouvreur, *fig.* 1, applique la couverte sur une autre forme, & recommence les mêmes opérations que nous avons décrites ci-dessus pour fabriquer une seconde feuille de papier. Le coucheur saisit cet instant pour prendre de la main gauche la forme suffisamment égouttée, & l'ayant retournée sens dessus-dessous, & amenée devant lui, il la reprend de la main droite par le milieu du long côté qui s'applique sur l'égouttoir, & appuyant le long côté opposé sur le bord du feutre, il saisit de la gauche le premier long côté, & de la droite, l'autre opposé, & couche successivement toutes les parties de la feuille de papier sur toutes les parties du feutre dans le sens de leur largeur; s'étant relevé après avoir retourné la forme, il la lance & la fait glisser le long du trapan de la cuve M d, *fig.* 6, ensorte qu'elle arrive vis-à-vis de la nageoire de l'ouvreur, qui la reprend & y applique la couverte, après avoir lancé le long de la planchette la seconde forme chargée de pâte du côté du coucheur, qui, du même temps, la relève & la fait reposer sur l'égouttoir.

Pendant que cette forme égoutte, & que l'ouvreur lève une nouvelle feuille de papier sur la forme renvoyée par le coucheur, celui-ci prend un feutre F sur la planche BE, qu'on appelle *mule*, & l'étend sur la feuille de papier qu'il a couchée sur le premier feutre. C'est cet instant que la vignette représente: on y voit l'ouvreur qui lève une feuille de papier sur la seconde forme, tandis que la première est sur l'égouttoir, & que le coucheur étend le feutre sur le trapan; ces différentes opérations correspondantes de l'ouvreur & du coucheur, s'exécutent avec beaucoup de célérité, & se réitèrent jusqu'à ce que tous les feutres qui composent une porse soient employés. Or, ce nombre varie beaucoup suivant les dimensions & le poids des papiers. Nous en donnerons un tableau par la suite.

Lorsque le trapan Q, *fig.* 5, est chargé de toutes les feuilles de papier qui doivent composer la porse, & que la dernière feuille est couverte du dernier feutre, les ouvriers de la cuve se réunissent, l'un enlève la planche BE, les autres tirent le trapan Q par les poignées qu'on y voit, *fig.* 5, & l'amènent sous le banc de presse GH, en le faisant glisser sur les poulains Tn Tn avec la porse dont il est chargé. C'est alors qu'on met dessus la porse un autre trapan *q*, *fig.* 3, qu'on couvre d'une pièce de bois fort épaisse *p*, qu'on appelle *mise*, & sur laquelle on abaisse le banc de la presse, en faisant tourner la vis. On commence d'abord à presser avec un moyen levier, & puis avec un plus grand levier d'environ quinze pieds de longueur, dont on saisit l'extré-

mité par la corde du cabestan : on presse plus fortement, ce qui exprime l'eau de la porse, & donne aux feuilles de papier une certaine consistance, en raison de la compression qu'elles éprouvent. C'est maintenant que nous allons voir figurer un troisième ouvrier, appelé *leveur*, qui va retirer ces feuilles de papier d'entre les feutres.

Le leveur, *fig.* 3, s'occupe d'abord à tirer la porse de dessous la presse, en remettant la mise *p* sur le billot *o*, tandis que le coucheur, aidé de l'ouvreur, met le trapan *q*, qui couvre la porse, à la place du trapan Q, *fig.* 5, & vis-à-vis la nageoire du coucheur. Ensuite le leveur, aidé du coucheur, prend le trapan qui porte la porse *r*, & le place comme on le voit en *q*, *fig.* 3, sur la mise *p*; il ne reste plus au leveur qu'à placer entre les jumelles de la presse, la planche BE qui repose sur des tasseaux. Lorsque toutes ces dispositions sont faites, il prend devant lui une espèce de chevalet de peintre, *t u*, *fig.* 3, qu'on appelle *piquet*, de quatorze pouces de largeur sur deux pieds & demi de longueur, dont on voit la partie postérieure dans la *fig.* 4. Il place une planche sur les chevilles de ce chevalet; & après en avoir humecté l'extrémité supérieure, & levé le premier feutre, qu'il jette sur la planche BE de la presse, il lève la feuille de papier qu'il détache du second feutre, d'abord en la pinçant & la soulevant de la droite par un angle, puis avec les deux mains; enfin il la place sur la planche à lever, où l'adhérence qu'occasionne l'humidité la fait tenir; il continue cette manœuvre pour détacher des feutres, & placer ces feuilles de papier *f*, jusqu'à ce qu'il ait entièrement levé la porse *r*, qu'il ait séparé les feuilles de papier des feutres, & qu'il les ait rejetés tous sur la *mule* ou planche de la presse, où le coucheur les prend à mesure que l'ouvreur lui donne occasion de les employer, en formant par ce moyen une nouvelle porse avec les mêmes feutres qui ont servi à former la première. Les opérations des deux premiers ouvriers sont nécessairement liées ensemble ; mais le leveur peut aller plus vîte que les deux autres.

Après que les dix porses sont faites ou la moitié de la journée, on les met de nouveau sous presse en un seul paquet, & c'est ce que l'on appelle presser *en porses blanches*, comme on le voit en M. On emploie quelquefois pour cela les mêmes presses qui ont servi aux *porses feutres*; mais souvent on a d'autres presses, telles qu'on les voit dans la vignette de la planche X, dont le seuil K & le sommier P R, de huit pieds de longueur, sur douze pouces de gros, contient deux écroux, ce qui forme deux presses accolées ensemble ; les deux montans EF des extrémités, dont on n'a représenté qu'un seul dans la figure, sont élégis sur huit pouces de gros, avec renforts au-dessus & au-dessous du seuil & du sommier. Le montant du milieu RH est assemblé haut & bas à queue d'aronde, & avec des coins comme en G. La table de ces presses, qui a deux pieds de largeur, est soutenue à deux pieds d'élévation au-dessus du rez-de-chaussée, par une mise ou bloc de bois L, vis-à-vis MN, à la tête de laquelle on a suspendu un banc de presse. Un seul homme peut faire manœuvrer ces presses, ce qui, dans bien des cas, ne suffit pas pour sécher comme il convient les porses blanches. On a recours alors à la presse de la cuve, comme on l'a déja dit.

Des matières grasses.

Outre les parties de la substance des chiffons connues sous le nom de *graisse* en papeterie, & qui sortent par le kas pendant la trituration des pâtes, il en reste encore d'adhérentes à ces pâtes, & qui, comme nous le verrons par la suite, gênent plus ou moins les opérations de la cuve. Nous avons une preuve convaincante que cette graisse n'est pas tellement unie à la partie fibreuse des pâtes, qu'elle ne s'en détache pour se précipiter au fond & sur les parois intérieures de la cuve : ces précipités sont d'autant plus abondans & épais, que les pâtes qu'on a mises en œuvre ont été plus chargées de *graisse*, & que le travail de la cuve a été interrompu par de plus longs repos qui les ont favorisés ; c'est ce qui oblige les ouvriers à *rincer* leur cuve très-exactement, pour enlever les saletés & sur-tout la graisse, dans la crainte que, lors du brassage de la cuve, ces matières ne se mêlent de nouveau à l'ouvrage & ne le gâtent.

Du rinçage de la cuve.

On rince les cuves à-peu-près tous les quinze jours, & l'on choisit ordinairement la veille d'une fête où il doit y avoir cessation de travail. Cette opération se fait aussi sur la fin de la journée, & elle tient lieu d'un certain nombre de porses qu'on rabat sur la tâche journalière.

Comme les cuves renferment à-peu-près, lorsqu'elles sont pleines, la matière de trois porses, sur la fin de la journée où on doit rincer la cuve, on travaille la première porse à l'ordinaire, puis au lieu de fournir la cuve de nouveau, on enlève l'eau surabondante qui noyeroit la pâte, & on tâche de ne laisser que la même quantité de véhicule qu'elle doit avoir lorsque la cuve est pleine d'ouvrage, pour lors on travaille l'ouvrage dans cet état, en puisant seulement à une certaine profondeur, & l'on parvient à fabriquer encore une porse de papier passable.

On continue à enlever toujours l'eau surabondante qui reste après la seconde porse; on ouvre pour lors les bondes qui sont à différens degrés de profondeur dans la cuve, pour faire écouler l'eau; & afin que la matière ne sorte pas en même-temps, on a soin de mettre devant les

bondes une forme qu'on garnit de chiffon. Après qu'on a suffisamment vidé l'eau, on travaille à la troisième porse; mais il est bien difficile de fabriquer avec toute la matière qui reste dans la cuve, du papier de bonne qualité, malgré l'attention d'enlever l'eau surabondante; lors donc qu'on voit que l'ouvrage est sale, gras & de mauvaise qualité, on couche feuilles sur feuilles sans interposition de feutres, & il est mis en réserve pour les bulles ou les maculatures.

Sitôt que la cuve est débarrassée de toutes ces matières, on commence à la laver & à la rincer d'abord à grande eau pour entraîner les ordures, les saletés du fond, les rouilles du pistolet, puis avec de fortes brosses on détache les graisses qui sont abondantes & adhérentes aux parois intérieures & au fond : on nettoye aussi le pistolet.

Dans quelques fabriques de Hollande & des Pays-bas, on ne travaille guère que deux porses, puis on puise avec des bassines l'ouvrage qui reste, & on le met en dépôt dans un cuvier jusqu'à ce qu'on ait tout enlevé, & qu'on soit parvenu aux saletés du fond, puis on rince bien la cuve; après quoi on remet la matière qu'on a déposée dans le cuvier, & l'on continue de fournir la cuve à l'ordinaire.

Comme les cuves sont beaucoup plus chargées de graisse en France, on n'ose pas employer les matières de la troisième porse à charger la cuve; on y emploie de nouvelle matière que fournissent deux affleurées, si le papier qu'on fabrique est de moyenne sorte, & l'on passe l'eau qu'on ajoute à la pâte, à travers un gros drap qui arrête au passage les impuretés dont elle peut être chargée.

Des différentes qualités des pâtes relativement au travail de la cuve.

Nous n'avons décrit jusqu'à présent que les simples manœuvres du travail de la cuve : il convient maintenant de parler des différentes qualités des pâtes qu'on y emploie, & de la meilleure manière de les traiter. Ainsi, après avoir indiqué les principes généraux qui guident les habiles fabricans dans la fabrication des pâtes, je reprendrai, dans autant d'articles séparés, les fonctions de chacun des ouvriers de la cuve, & je tâcherai de montrer plus particulièrement l'esprit de leurs opérations, les modifications qu'elles éprouvent suivant les qualités des pâtes; de faire connoître en un mot tout ce qui, dans ces points importans, peut servir à développer & établir la théorie de l'art.

On distingue, dans les matières qui servent à la fabrication, deux états qui influent sur les opérations des ouvriers, & particulièrement sur leurs résultats. Le premier est celui des *pâtes surges*, c'est-à-dire, des pâtes qui, n'ayant pas de graisse, quittent l'eau avec la plus grande facilité. Le second est celui des pâtes grasses qui retiennent l'eau abondamment & long-temps. On sent que ces états sont plus ou moins décidés, suivant que la graisse est adhérente aux parties fibreuses de la pâte dans une proportion plus ou moins grande. Ce sont ces différens états & leurs nuances qu'il importe de bien connoître; & il me semble que toute cette étude se réduit à déterminer la manière dont les pâtes se comportent avec l'eau qui leur sert de véhicule dans le travail de la cuve; plusieurs habiles fabricans, les ouvriers même intelligens, se sont appliqués, depuis quelque temps, à la recherche des moyens les plus propres à maîtriser ces différentes pâtes; & l'on peut dire qu'à dater de cette même époque, l'art de la papeterie s'est perfectionné, sur-tout relativement à ces points importans.

Les pâtes bien triturées, exemptes de graisse, qui quittent l'eau assez promptement, en un mot, les *pâtes surges*, sont faciles à travailler, même par des ouvriers médiocres; cependant il est à remarquer que leur fabrication ne seroit pas sans inconvéniens si elles quittoient l'eau trop promptement & complettement, car l'ouvreur n'auroit pas le temps de distribuer la matière sur la forme comme il convient : en second lieu, le coucheur auroit de la peine à coucher sa feuille sur le feutre, parce qu'elle n'y adhéreroit pas, faute d'une certaine quantité d'eau que doit boire l'étoffe de laine pour se saisir de la feuille de papier.

Comme ces pâtes surges sont plus communes en France que les pâtes grasses, c'est en général pour cette raison que le travail de la cuve y est fort expéditif, attendu que, comme nous venons de le remarquer, ces pâtes ont besoin d'être ouvrées & couchées promptement. Aussi, lorsque les ouvriers françois rencontrent des matières un peu grasses, comme ils sont accoutumés à brusquer leurs manœuvres, ils font beaucoup de papiers defectueux, si on ne les ramène pas à la méthode longue & lente des Hollandois.

Les matières grasses se montrent singulièrement dans le travail de la cuve; d'abord l'ouvreur est obligé de balancer un certain temps sa forme avant que l'ouvrage ait pu s'y fixer; car il faut qu'il facilite l'écoulement de l'eau surabondante, qui quitte difficilement la pâte. Le coucheur, au contraire, est obligé de coucher promptement, parce que la matière n'ayant pris que très-peu de consistance sur la forme, seroit sujette à se déranger s'il ne précipitoit ses mouvemens, ou s'il ne couchoit pas à plat, ce que nous expliquerons par la suite.

Comme les Hollandois, qui ne pourrissent pas leurs chiffons, sont accoutumés à des pâtes plus ou moins grasses, le travail de la cuve en Hollande est beaucoup moins expéditif qu'en France: on est étonné des mouvemens que fait l'ouvreur pour se débarrasser de l'eau que sa pâte retient avec opiniâtreté. Le coucheur ne se hâte pas non plus autant qu'en France, & soigne beaucoup la disposition des feutres de sa porse.

Les pressages sont aussi fort longs en Hollande, parce qu'il est nécessaire de faire mouvoir la presse lentement & fortement pour sécher les porses composées d'une matière qui ne se dessaisit de l'eau que par des progrès insensibles. Mais ces premières opérations étant bien soignées, le leveur, en Hollande, ne trouve presque plus de difficulté, & lève quelquefois la double porse pendant que les deux ouvriers la fabriquent.

On peut se convaincre, par ces aperçus, que les fabricans ont reconnu, par expérience, la nécessité de modifier leurs manœuvres suivant la différente qualité des pâtes ; ainsi l'art de la papeterie doit être considéré, non comme une suite de manipulations appliquées à une matière toujours la même, & assujetties à une routine sans réflexion, mais comme un composé de procédés variables, & dépendans de l'état des matières sur lesquelles on opère. J'ai déja indiqué les ressources de l'art dans l'emploi des matières, relativement aux différens degrés de pourrissage dans mon second mémoire ; aujourd'hui je dois embrasser toutes les circonstances qui se rencontrent dans la préparation & dans la fabrication des pâtes. Je vais suivre dans ces vues les opérations des trois ouvriers de la cuve ; je ne craindrai pas les répétitions en parlant de leurs fonctions, dès que ces détails pourront servir à indiquer les principes qui me paroissent les plus propres à diriger ces opérations.

Ouvreur.

L'ouvreur tient, comme nous l'avons dit, la forme à deux mains, & par les deux petits côtés, avec le cadre ou la couverte appliquée exactement dessus ; puis l'inclinant un peu vers lui, il la plonge dans la cuve. Quand il commence sa porse, il fait sa feuille en deux temps ; 1°. il plonge d'abord la mauvaise rive ou le grand côté le plus proche de lui ; 2°. après avoir retiré la forme, il plonge de nouveau la bonne rive ou le grand côté opposé ; mais après les vingt premières feuilles il fait les autres en un seul temps.

J'ai vu des ouvreurs qui abrégoient ces manœuvres en mettant une bassine d'eau dans la cuve, à l'endroit même où ils plongeoient la forme, &, par ce moyen, ils se trouvoient en train dès les premières feuilles.

Dans le travail ordinaire, l'ouvreur plonge seulement la mauvaise rive de sa forme, & la relève horisontalement chargée de l'ouvrage dont le superflu s'écoule à l'instant de tous côtés, & dont la quantité suffisante est retenue par le contour de la couverte & par son épaisseur ; l'ouvreur facilite en même-temps & hâte la distribution de la pâte sur la verjure, en balançant de droite à gauche, puis de gauche à droite, ce que l'on appelle *enverger*, & poussant ensuite d'avant en arrière & d'arrière en avant, l'eau achève de s'écouler, & la matière de s'unir & de se serrer. Tous ces mouvemens s'exécutent plus ou moins vîte, suivant que l'eau quitte facilement la pâte, & qu'elle l'abandonne sur la toile de la forme ; il est aisé de voir, pendant ces manœuvres, la matière s'affaisser insensiblement, ses petits filamens se lier & s'égaliser, & prendre sous la forme d'une feuille de papier.

L'ouvreur doit avoir l'attention, en distribuant la matière sur la verjure, de renforcer le bon coin, c'est-à-dire, le coin de la feuille qui est à droite du grand côté le plus éloigné de lui. C'est ce coin, comme nous le verrons par la suite, que l'on pince en levant les feuilles, en les relevant & en les étendant ; sans cette ressource du bon carton, il se casseroit beaucoup de papier dans toutes ces opération délicates.

L'ouvreur doit éviter aussi d'enlever trop ou trop peu de matière avec sa forme, & il faut avouer que l'habitude lui donne à ce sujet une précision étonnante. Il doit se régler aussi sur la facilité avec laquelle l'eau quitte la matière, pour accélérer ou retarder ses mouvemens, & sur-tout ceux par lesquels il étend l'ouvrage sur la forme ; car il est nécessaire que la distribution régulière en soit faite avant que l'eau soit écoulée, & que la matière soit affaissée. Ceci exige que chaque fois qu'il change de pâte, il en étudie la qualité, afin de régler en conséquence ses manœuvres.

Lorsque la forme est chargée de la matière, il faut éviter soigneusement de lui faire éprouver le moindre choc, & sur-tout de frapper l'égouttoir : car elle peut être dérangée par ces chocs, assez sensiblement pour obliger de recommencer la feuille.

Il est bien important aussi que l'ouvreur soulève la couverte sans offenser les bordures des feuilles, car il arrive souvent qu'elles sont dentelées le long de la mauvaise rive, faute de cette attention.

Les mouvemens de l'ouvreur se réduisent, comme nous l'avons vu, à deux principaux, à celui d'enverger, & à celui de pousser en avant. En envergeant, la pâte s'introduit facilement & abondamment dans les intervalles de la verjure ; mais en même temps la matière s'accumulant le long des traces du manicordion, les ombres se fortifient sur ces mêmes lignes.

Lorsque l'ouvreur pousse en avant, toute la feuille se nettoie & s'éclaircit, parce que, dans ce sens, aucun obstacle ne s'oppose à la distribution égale & régulière de la pâte.

Il y a des ouvreurs qui envergent plus qu'ils ne poussent en avant, & il en résulte que les feuilles produites par leur travail sont fort chargées d'ombres, non-seulement aux deux côtés des pontuseaux, mais aussi dans les intervalles d'un pontuseau à l'autre.

Au contraire, si les ouvreurs poussent plus en avant qu'ils n'envergent, les feuilles ont beaucoup moins d'ombres, & en conséquence d'une

distribution régulière de la pâte, elles prennent une belle transparance.

Les feuilles beaucoup envergées, paroissent plus épaisses que celles fabriquées par l'autre systême de balancement, car les issues des intervalles de la vergure étant obstruées assez promptement par la pâte qui s'y engage lorsqu'on enverge, & ne laissant pas d'écoulement à l'eau, il n'est pas étonnant que les feuilles en retiennent considérablement.

Lorsque l'ouvreur pousse en avant, il doit sur-tout avoir attention de le faire à petits coups, parce qu'alors, au lieu de nettoyer sa feuille, comme je l'ai dit, il y sème des nuages & des jours locaux, produits infailliblement par une distribution inégale & irrégulière de la matière.

On sent maintenant que le travail de la cuve doit différer par les qualités & les défauts que je viens d'indiquer, suivant que les ouvreurs adoptent de préférence un des deux systêmes de balancement; mais il est aisé de voir, en même temps, que les diverses combinaisons des deux méthodes, doivent modifier la composition des feuilles de papier. En conséquence, ne conviendroit-il pas d'assujettir un ouvreur à enverger d'abord par deux ou trois balancemens seulement, ensuite à pousser en avant par plusieurs coups ménagés qui, se succédant régulièrement, termineroient la fabrication de la feuille en la nettoyant ? Il résulteroit de ce systême de fabrication les plus grands avantages.

L'ouvreur puise la matière par le grand côté de la forme, parce qu'il lève ainsi plus aisément la pâte nécessaire à la formation de la feuille, & qu'il la maîtrise promptement au moyen d'une légère inclinaison, ou vers la droite, ou vers la gauche; outre cela, cette disposition de la forme entre les mains de l'ouvreur, facilite infiniment les deux mouvemens d'enverger & de pousser en avant.

L'ouvrage de la cuve se travaille plus vîte à petite eau qu'à grande eau; aussi les ouvreurs diminuent-ils quelquefois la quantité du véhicule pour expédier leur travail; mais comme la matière ne se distribue pas pour lors aussi bien sur la verjure, & que la fabrication est plus imparfaite, le directeur des moulins doit être attentif sur ce point.

Lorsque la pâte est *surge*, c'est-à-dire, qu'elle n'a pas de graisse, & que l'eau la quitte très-vîte, l'ouvreur n'a pas souvent le temps suffisant pour faire sa feuille; la matière un peu grasse lui donneroit le loisir d'exécuter les mouvemens nécessaires pour sa distribution régulière. Il seroit donc important de trouver dans ces cas un moyen de donner à la pâte un peu de graisse, soit en la triturant plus long-temps, soit en la pourrissant moins, soit même en versant un peu d'huile dans la cuve.

Nous avons dit que l'ouvreur envergeant trop long-temps, accumuloit une grande quantité de matière le long du manicordion, ce qui produisoit des ombres sensibles sur deux lignes qui correspondent aux pontuseaux, & qu'il éviteroit une grande partie de cette défectuosité dans la distribution de la pâte, s'il envergeoit doucement comme on le fait en Hollande; mais on a trouvé un nouveau moyen d'éviter totalement ce défaut de fabrication, en faisant usage de certaines formes, où le parfile du manicordion ne s'oppose pas aux mouvemens uniformes de la pâte. Je me propose de faire connoître incessamment les détails & les principes de construction de ces formes: elles nous donneront par la suite une grande facilité de fabriquer des feuilles de la plus belle transparence.

Coucheur.

Le coucheur prend la forme sur le trapan de la cuve, & la soulève doucement de la main gauche en l'inclinant sur le bon caron; ensuite il l'appuie contre l'égouttoir, la mauvaise rive porte sur le trapan, & la bonne rive appuie contre les chevilles de l'égouttoir. La forme reste en cet état l'espace de deux ou trois secondes de temps pour s'égoutter, pendant que le coucheur prend un feutre sur la mule, le renverse & l'étend sur le trapan; après quoi il se saisit de la forme & couche la feuille sur le feutre.

On distingue deux manières de coucher, à la suisse & à la françoise: coucher à la suisse, c'est renverser la forme & la poser presque-à-la fois, en l'appuyant, sur toute la surface du feutre. Cette méthode est nécessaire dans le cas où l'on opère sur une matière qui retient l'eau abondamment, & qui demande une certaine célérité afin qu'elle ne s'éboule pas sur les bords.

Coucher à la françoise, c'est appuyer la bonne rive de la forme sur le bord du feutre, puis sur les autres parties de la feuille pour détacher successivement la feuille de la forme, & en charger aussi successivement le feutre. La feuille, dans ces deux cas, acquiert une certaine consistance à mesure que le feutre s'attache à elle en buvant l'eau surabondante dont elle est pénétrée.

Le coucheur relève sa forme par la bonne rive, & il la rend à l'ouvreur; il trouve alors sur le trapan de la cuve une autre feuille que l'ouvreur a faite pendant qu'il couchoit. Il opère ensuite sur cette forme, chargée d'une feuille, comme sur la première. Ainsi l'on voit qu'au moyen de deux formes toujours en mouvement, l'ouvreur & le coucheur sont continuellement occupés. Pendant qu'une forme se plonge dans la cuve pour être chargée de pâte, l'autre se renverse sur le feutre, pour en être déchargée. Quand l'ouvreur passe une forme chargée de pâte au coucheur, il en reçoit une autre

vide, sur laquelle il pose la couverte pour la plonger de nouveau.

Ces opérations que nous venons d'indiquer, sont en général très-promptes ; nous avons fait voir les cas où il faut hâter le travail, & ceux où il convient d'aller plus lentement : ce sont, comme nous l'avons dit, les qualités des pâtes qui commandent aux ouvriers ; ainsi l'on ne pourroit rien régler, rien prescrire sur cet article que ce que nous avons dit.

Le coucheur prend sur la mule les feutres qu'il étend d'abord sur le trapan, ensuite sur les feuilles qu'il a couchées ; ces feutres lui sont fournis à mesure par le leveur, qui les détache des feuilles de papier. Le coucheur est obligé de les renverser, pour les mettre dans la position qui leur convient, & pour que la face qui doit être sur la feuille couchée, y soit appliquée sans erreur.

Le coucheur a besoin de beaucoup d'adresse & d'attention suivie : pour éviter les gouttes d'eau qui peuvent tomber de ses mains ou de la forme, sur la feuille qu'il vient de coucher, car ces gouttes laisseroient sur cette feuille une impression qui en altéreroit le tissu : pour éviter dans les commencemens de la porse de laisser de l'air interposé entre le feutre & la feuille qu'il couche, ce qui produiroit des bouteilles : pour éviter aussi de laisser glisser la forme sur le feutre, enfin d'endommager les bordures de la feuille, soit lorsqu'elle est sur la forme, soit lorsqu'il la couche, ou de causer le moindre dérangement dans une matière qui a bien peu de consistance lorsqu'il étend dessus le feutre destiné à la couvrir.

Les deux méthodes de coucher, que nous avons distinguées ci-devant, tiennent à des circonstances sur lesquelles je crois devoir insister pour faire connoître ces ressources de l'art.

Lorsque la pâte prend d'abord sur la forme quelque consistance, parce que l'eau la quitte promptement & abondamment, on couche suivant la seconde méthode ; & comme la plupart de nos pâtes pourries se comportent ainsi, & se précipitent fort vîte sur la verjure, on ne connoît guère que cette méthode en France, où l'on est dans l'habitude de pourrir beaucoup ; au contraire, les pâtes non pourries retenant l'eau avec une certaine opiniâtreté, & restant mobiles à un certain point sur la forme, le coucheur doit renverser la forme le plus promptement qu'il est possible, pour éviter que les pâtes ne se dérangent s'il tenoit pendant un certain temps la forme inclinée en différens sens, comme cela a lieu dans la seconde méthode.

C'est ainsi que les manipulations des ouvriers de la cuve ont dû varier suivant la nature des pâtes, & sur-tout suivant la manière dont elles se comportent avec leur véhicule. C'est pour cette raison qu'en Hollande & en Flandre on couche à plat, & que ceux des fabricans François qui suivront exactement en tous points les procédés Hollandois, doivent faire usage de cette méthode.

D'un autre côté, il faut observer qu'il faut coucher assez promptement, lorsque l'eau quitte la pâte très-facilement ; car comme la feuille doit retenir une certaine quantité d'eau pour adhérer au feutre, elle pourroit être trop sèche si on retardoit de la coucher.

Pendant tous ses mouvemens, le coucheur a soin, comme l'ouvreur, que la forme chargée de pâte mobile, n'éprouve pas le moindre choc ni la moindre secousse ; car la pâte, disposée régulièrement par l'ouvreur, seroit dérangée plus ou moins à la suite de ces chocs, de manière qu'on *seroit* forcé de recommencer la feuille. Toute disposition faite par l'eau, de molécules très-fines & très-divisées, produit une espèce d'organisation, quoique ces molécules soient brutes, pourvu qu'elles soient bien homogènes ; elles ont une facilité de se lier, de s'unir & de s'arranger de manière à former une étoffe transparente : effet combiné de l'eau & des parties adhérentes à l'eau. Or, c'est cette disposition régulière que le moindre choc dérange.

Pour empêcher que les premières feuilles d'une porse couchées sur les premiers feutres, ne soient pas exposées à contracter plusieurs défectuosités, il seroit bon de garnir le trapan de quelques feutres doubles, au moyen desquels on préviendroit la perte des deux ou trois premières feuilles ; & pour que de semblables feutres fussent prêts à servir pour la porse suivante, il seroit nécessaire d'en avoir de doubles qu'on placeroit dessous le dernier trapan. Par ce moyen le coucheur les trouveroit les premiers sur la mule dès qu'il recommenceroit sa porse.

Le coucheur doit non-seulement soigner les bordures des feuilles & les couper nettes, mais encore les placer exactement les unes sur les autres, de manière qu'elles n'excèdent pas tantôt d'un côté, tantôt de l'autre ; car, pour peu que les bordures excédassent, elles ne seroient pas pressées, & par conséquent séchées par une compression égale par-tout, elles seroient sujettes à se casser lorsque le leveur les détacheroit des feutres.

Il faut que le coucheur ait la même attention pour les feutres qu'il doit placer les uns sur les autres, ensorte que l'action de la presse porte sur une masse également épaisse, & particulièrement le long des bords pour que l'eau sorte également de tous les points du contour de la porse pendant la compression ; c'est aussi pour obtenir les mêmes avantages qu'un bon coucheur a soin que les bordures des feutres soient maintenues à une épaisseur égale par-tout, ce qu'il obtient soit en repliant les feutres sur les bords, soit en y ajoutant des bandes d'étoffe qu'il tient en réserve à cette destination.

Par la manière dont le coucheur saisit la forme & la pose sur le feutre, les parties de la feuille qui recouvrent les verjures & qui sont engagées dans leurs intervalles, se détachent de toute leur longueur à-la-fois, ce qui assure le succès de cette opération hardie & délicate; car si le coucheur présentoit la feuille par le petit côté, & tentoit de la détacher en découvrant à-la-fois une petite portion de toutes les verjures, & vidant aussi tous les intervalles, il est de fait qu'il ne pourroit vaincre tant d'obstacles sans casser la feuille. D'après ces principes, le coucheur applique toujours ses formes sur le côté parallèle aux brins de la verjure, & suit dans le mouvement qu'il fait pour coucher toute sa feuille, une marche perpendiculaire à ces brins & à leurs intervalles.

Outre ce premier avantage, tiré de la facilité qu'a le coucheur de détacher la feuille de la forme en l'appliquant par le grand côté, il est visible qu'il en trouve encore un autre bien important, qui est de ne faire parcourir à la forme sur le feutre que la longueur des petits côtés, & en général la plus petite dimension des formes, ce qui accélère son travail considérablement.

C'est sur ces principes qu'on s'est réglé aussi dans l'arrangement des brins de la toile des formes doubles & dans leur travail. On a été forcé à les doubler sur la grande dimension, afin de ne rencontrer aucun des inconvéniens que nous venons de faire envisager ci dessus.

Nous avons déja dit que lorsque la porse est faite, c'est-à-dire, que le coucheur a interposé entre un certain nombre de feutres un égal nombre de feuilles de papier, il est question de la mettre sous la presse, & qu'alors tous les ouvriers de la cuve se réunissent; j'ajoute ici qu'on ne peut trop recommander la plus grande attention pour que le pressage des feuilles soit aussi complet qu'il est nécessaire, qu'elles se sèchent convenablement, & acquièrent une certaine consistance égale partout.

Si-tôt que la porse est bien pressée, on passe tout autour un racloir de bois, pour exprimer du bord des feutres une partie de l'eau dont il est pénétré, puis en lâchant la vis & la faisant remonter d'elle-même, la porse, par le ressort des feutres, remonte aussi, & ce qui reste de l'eau qui, lors de l'action de la presse, s'étoit portée abondamment dans toutes les bordures des feuilles, rentre aussi-tôt dans le corps de ces feuilles: au moyen de cette distribution rapide de l'eau, les bordures des feuilles ne sont pas plus molles que le centre, & pas plus adhérentes aux feutres, ce qui facilite les opérations du leveur.

Leveur.

Les fonctions du leveur sont, comme nous l'avons dit, 1°. de détacher les feuilles de papier des feutres auxquels le coucheur & l'action vive de la presse les ont appliquées; en second lieu d'en former des paquets, en les plaçant immédiatement les unes sur les autres.

Dans certaines fabriques, le *vireur* ou apprenti commence par lever les feutres, afin que le leveur puisse plus aisément détacher les feuilles. Ils opèrent ainsi l'un, sur les feutres qu'il enlève & qu'il jette à sa gauche sur la mule, & l'autre sur les feuilles dont il forme des paquets qu'on nomme *porses blanches*. Fort souvent le leveur est privé du secours de l'apprenti; cependant les manœuvres du leveur ont besoin de ce secours, parce qu'elles exigent beaucoup d'adresse & une attention continuelle pour éviter les déchets que peuvent occasionner les moindres fautes de cet ouvrier.

Le leveur pince le coin de la feuille qui est de son côté, & que nous avons déja nommé bon caron, & le pince avec le pouce & l'index de la main droite; dès que ce coin est détaché entièrement du feutre, il saisit ce coin de la main gauche, soulève du même mouvement la feuille en glissant en même-temps la main droite jusqu'à l'autre coin; lorsque la feuille est détachée au tiers, il l'enlève hardiment des deux mains, & l'étend sur la planche; il place sa feuille en deux temps pour qu'elle s'applique exactement sur l'autre, sans qu'il y ait de l'air interposé, qui occasionneroit des musettes & des fronces.

Pour que les premières feuilles qu'il place immédiatement sur la planchette de la selle ne glissent pas, le leveur y jette un peu d'eau qui, en les humectant, fait qu'elles adhèrent dès qu'il les présente.

Le plus souvent, lorsque le leveur a placé ainsi la moitié de sa porse, il la couvre avec deux feutres, & appuie de toute sa force ses mains pour *écacher*, c'est-à-dire applatir la porse dans toute l'étendue des feuilles; cette demi-porse en devient plus ferme & plus disposée à recevoir l'action de la presse pour la seconde fois.

Le leveur soulève de temps-en-temps les rives de la porse-feutre, principalement celles de l'extrémité qui est de son côté, afin de pincer plus aisément le bon caron, & de détacher ainsi les bordures sans les endommager.

Le leveur doit placer très-exactement les feuilles de sa porse blanche les unes sur les autres, de manière que les coins & les rives ou bordures se correspondent exactement, tant du côté des mains que du côté des pieds; car si ces bordures n'étoient pas également bien appliquées les unes sur les autres, lorsqu'on met les porses blanches sous la presse pour la seconde fois, elles ne sécheroient pas, ce qui occasionneroit beaucoup de cassés, soit à l'étendoir, soit après le collage.

Le leveur doit décider si le papier qu'il lève a été pressé suffisamment en porses-feutres, car il est dans le cas d'en juger par la consistance des

feuilles, & par la facilité plus ou moins grande qu'il trouve à les détacher des feutres.

C'eſt lui auſſi qui avertit lorſqu'il faut leſſiver les feutres, attendu qu'il s'aperçoit infailliblement qu'ils ont contracté de la graiſſe, par le cri que font les feuilles lorſqu'il les détache des feutres.

Dans les fabriques où l'on ne fait point uſage de preſſettes, on attend qu'il y ait dix porſes de faites ou la moitié de la journée, pour les ſoumettre ainſi en porſes blanches à la même preſſe à laquelle ces mêmes feuilles ont été ſoumiſes en *porſes-feutres*, & c'eſt cette opération qui achève de donner une certaine conſiſtance à l'étoffe du papier, &, dans ce cas, ce ſont tous les ouvriers de la cuve qui concourent au travail de la preſſe.

Le leveur eſt chargé d'apporter la pâte qu'il tire de la pile affleurante, de la verſer dans la cuve à chaque porſe, & de rincer le tour de la cuve toutes les fois qu'on quitte l'ouvrage.

On diſtingue deux manières de lever : la première, qui eſt uſitée dans preſque toutes nos fabriques françoiſes, eſt au piquet ou à ſelle inclinée. Cette ſelle reſſemble au chevalet d'un peintre, ſur les chevilles duquel on met un trapan aſſez léger, qui reçoit les feuilles qu'on y arrange en égaliſant leurs bordures, à quoi la ſituation inclinée eſt favorable, ſur-tout lorſque le travail du levage s'exécute par un ſeul homme : on a vu le détail de cette opération ci-devant.

La ſeconde méthode eſt à ſelle plate ; c'eſt la méthode hollandoiſe, qui paroît beaucoup plus avantageuſe que la première. Lorſqu'elle eſt exécutée par un leveur habile, elle ne déforme pas les feuilles comme la première, car, 1°. le leveur ne laiſſe pas ſur l'extrémité des feuilles l'impreſſion de ſes pouces ; en ſecond lieu, il ne donne pas aux deux coins une extenſion forcée, comme il le fait lorſqu'il applique au piquet les feuilles les unes ſur les autres.

Suivant la ſeconde méthode, le leveur prend la feuille ſur les deux doigts index, en la détachant du feutre, & il la place ſur un plateau qui eſt dans une ſituation horiſontale : il ajuſte ſeulement le bord qui eſt de ſon côté & celui qui eſt à ſa droite, avec les bords des feuilles qui ſont déja placées.

Afin que la feuille puiſſe obéir aiſément aux mouvemens que le leveur lui donne pour l'égaliſer aux autres, un aide, qui eſt en face de lui, de l'autre côté du plateau, eſt chargé de placer à l'extrémité oppoſée des feuilles, une petite planchette ; c'eſt ſur cette planchette que le leveur jette l'extrémité de la feuille qu'il vient de détacher du feutre ; & comme elle n'éprouve aucun frottement ſur cette planchette, elle eſt bientôt ajuſtée comme il convient. Si-tôt que le leveur a quitté la feuille pour en prendre une autre, l'aide ou apprenti tire la planchette de deſſous la feuille & la poſe deſſus, en la laiſſant déborder d'environ une ligne & demie ; le leveur ajuſte une autre feuille, l'aide tire la planchette de deſſous ſon extrémité, la remet deſſus ; & alternativement le leveur & l'aide continuent ces deux opérations correſpondantes avec une célérité extrême.

Le leveur prend de temps-en-temps la planchette, & comprime légèrement les feuilles qu'il a placées, en commençant par le milieu, & finiſſant d'*écacher* par les deux extrémités, pour que l'air puiſſe s'échapper en conſéquence de cette compreſſion ſucceſſive.

Lorſque la porſe eſt levée, on met un feutre deſſus, & avec une planchette plus large, plus longue & plus épaiſſe que la première, le leveur comprime la porſe le plus qu'il peut ; c'eſt alors que dans les fabriques de Hollande il meſure l'épaiſſeur de la totalité de la porſe, & qu'il juge à-peu-près par cette épaiſſeur ſi le papier eſt du poids ainſi que de la force qui conviennent.

Pour pouvoir juger ainſi du poids qu'aura le papier par l'épaiſſeur des porſes-blanches, il faut que l'opération de la preſſe ait été faite régulièrement & avec le même degré de compreſſion.

J'oubliois de dire que l'aide eſt occupé en même temps à lever les feutres, & à les jeter ſur la mule où les prend le coucheur.

J'ai remarqué que le plateau ſur lequel le leveur place les feuilles qu'il détache des feutres, étoit dans une ſituation horiſontale ; cependant on peut lui donner & on lui donne aſſez ſouvent une certaine inclinaiſon, & particulièrement lorſqu'on lève les grandes ſortes, en mettant deſſous le trapan un morceau de bois d'une épaiſſeur plus ou moins conſidérable.

J'ai dit ci-deſſus que le leveur ſe contentoit de raccorder ſeulement deux bords des feuilles qu'il place ſur le plateau, c'eſt-à-dire, celui qui eſt de ſon côté, & celui qui eſt à ſa droite ; il ne s'inquiète pas des deux autres côtés, perſuadé que, ſi les feuilles ont été bien fabriquées & bien couchées, les deux autres côtés parallèles aux deux premiers qui le guident, conviendront auſſi de même.

On met pluſieurs porſes les unes ſur les autres juſqu'à ce qu'on ait formé des paquets de cinq cents feuilles, c'eſt-à-dire, d'une rame pour les ſortes qui péſent juſqu'à vingt & vingt-deux livres. Les paquets des papiers d'un poids au-deſſus juſqu'à cinquante livres, n'ont que deux tiers de rames, & ceux au-delà ne renferment que le tiers ou même le quart des rames de ces grandes ſortes.

Ces paquets ſont portés enſuite dans l'atelier où l'on s'occupe de l'échange, & ſur-tout du relevage. J'ai décrit fort en détail les attentions du leveur en Hollande & ſes diverſes manipulations, parce que les ouvriers qui ſont chargés de relever le papier, les ſuivent très-exactement, ce qui me diſpenſera de les décrire de nouveau lorſque je traiterai des opérations de l'échange.

Bordures des feuilles.

J'ai dit qu'il étoit bien essentiel que le leveur plaçât exactement les bordures des feuilles les unes sur les autres, & dans toute l'épaisseur des porses blanches. J'ai observé que, sans cette attention, les parties de bordures qui excéderoient, n'éprouvent pas sous la presse une compression égale à celle qu'éprouvent les autres, ne seroient pas sèches, ne prendroient pas une certaine consistance, ce qui occasionneroit des inconvéniens dans les manipulations subséquentes du relevage avant & après la colle.

Mais s'il y a des bordures baveuses ou mal décidées, inégales, irrégulières, il ne dépend pas du leveur d'y remédier. Il est donc également essentiel que le coucheur n'écorche pas certaines bordures, & ne les écrase pas en les alongeant. Ces mauvaises bordures peuvent être encore rejetées sur l'ouvreur qui lève négligemment le cadre & éboule les bordures de la rive qui est de son côté; enfin, quelquefois ces défectuosités sont la suite de la mauvaise tournure du cadre & des formes.

C'est ainsi que toutes les opérations sont liées dans la papeterie, & dépendantes les unes des autres. Un bon fabricant est celui qui, connoissant cette dépendance, & qui sachant que les défectuosités passent d'un ouvrier à un autre, d'un atelier à un autre, veille par-tout pour prévenir les suites de ces négligences ou de ces mal-adresses qui multiplient les déchets & les pertes.

On voit par-là que tous les ouvriers de la cuve contribuent à rendre une feuille de papier parfaite ou défectueuse, suivant qu'ils sont attentifs à leurs fonctions; que cette attention plus ou moins soutenue influe sur le succès des manipulations postérieures, tels sont sur-tout le relevage & l'étendage après la colle: on voit d'un coup-d'œil combien les bordures des feuilles de papier bien soignées, bien égalisées, servent à épargner les casses & même les autres défectuosités qui dépendent des manipulations postérieures.

Quelle que soit la précision avec laquelle les bordures des feuilles de papier aient été coupées par les ouvriers de la cuve, on peut remarquer que les deux bordures des deux grands côtés des feuilles, diffèrent assez sensiblement: que celle qui occupe le haut des mains est bien plus nette & plus unie que celle qui est au bas, laquelle est le plus souvent dentelée & même un peu baveuse. Cette différence vient de ce que l'ouvrier qui couche les feuilles après avoir appliqué la forme sur le premier bord du feutre, la lève un peu en traînant lorsqu'il est parvenu au bord opposé. D'ailleurs, en promenant sa forme d'un bord à l'autre, le coucheur détermine l'eau à se porter vers le second bord, ensorte que la pâte plus humide se trouve exposée à s'ébouler & à s'étendre. C'est à ces circonstances qu'est due la différence des deux bordures du haut & du bas des feuilles.

J'ajouterois même ici que l'ouvreur, en levant le cadre de la forme, dérange assez souvent la régularité de cette même bordure par le côté inférieur du cadre qu'il lève le dernier, & qui entraîne de petites parties de cette bordure lorsqu'il est détaché négligemment.

Tâche journalière des ouvriers de la cuve.

La quantité de papier que les ouvriers de la cuve doivent fabriquer chaque jour, est fixée par un usage assez général en France. Cependant, outre cette tâche, il leur est libre de faire quelques porses de plus dans un grand nombre de fabriques; mais des fabricans habiles ne se prêtent point facilement à ces augmentations de travail, lorsqu'ils ont lieu de craindre qu'elles ne nuisent à la tâche ordinaire dont ils se contentent, pourvu qu'elle soit bien faite.

Je vais donner un tableau des tâches journalières de la fabrication des différentes sortes, telles que l'usage les a établies & les maintient dans les fabriques de l'Angoumois.

La première colonne indique le poids ordinaire des rames; la seconde, le nombre des feutres ou des feuilles dont chaque porse est composée; la troisième, le nombre de *quais* ou quarterons; la quatrième, le nombre de rames, mains & feuilles qui se fabriquent en un jour; la cinquième, les avantages qu'on accorde aux ouvriers, en conséquence de cette fabrication; la sixième, le poids total de la matière employée dans une journée à fabriquer telle ou telle sorte de papier; la septième, le nombre des affleurées. On fabrique toujours vingt porses par jour, mais le nombre des feuilles comprises dans la porse, varie comme le nombre de quais ou de vingt-cinq feuilles qui entrent dans la composition d'une porse.

Il est d'usage, ainsi que je l'ai dit ci-devant, d'avoir un ouvrier particulier pour suivre le travail de la pile affleurante, lorsque l'on fabrique les six premières sortes.

Outre cela, les sortes qui se fabriquent à feuilles doubles exigent deux leveurs.

Comme le tableau suivant ne renferme pas le grand-aigle, je ne dois pas oublier que les ouvriers ne fournissent par jour qu'une rame de ce papier, qui pèse environ cent trente livres la rame.

TABLEAU

De la fabrication des différentes sortes de papier en Angoumois.

Sortes de papier.	Poids	Feutres	Quais	Rames.	Avantages	Poids total.	Affleurées
	liv		qual. feu	R. M. F	sol		
Grand colombier	90	53	2.. 1	2. 1.15	4	18	20
Petit chapelet	70	66	2..14	2.12...	3	178	20
Idem	60	66	2..14	2.12...	3	156	20
Impérial	52	79	3.. 1	3. 1.15	3	161	20
Super-royal	45	92	3..14	3.12.20	3	164	20
Royal-fin	35	118	4..14	4.13.15	3	164	20
Royal	32	134	5.. 4	5. 6.10	3	171	20
Grand compte	28	131	5.. 1	5. 6.10	1 ½	145	18
Idem	26	134	5.. 4	5. 4...	1 ½	137	18
Cartier à double feuille	26	134	5.. 4	5. 6.10	2	137	18
Double lis	20 / 21	160	6.. 4	5. 6.10	2	130	17
Lombard	22	160	6.. 4	6. 7. 5	1	141	18
Carré	20	173	6..17	6. 7. 5	1 ½	137	18
Idem	18	186	7.. 4	6.17.15	1	133	18
Idem	16	186	7.. 4	7. 8...	1	118	18
Cloche double & grand à la main	18	186	7.. 4	7. 8...	1	135	18
Petit à la main	16	186	7.. 4	7. 8...		118	18
Couronne, écu double, moyen compte	20	186	7.. 4	7. 8...		148	20
Les mêmes	18	186	7.. 4	7. 8...		133	18
Ecu	15 / 16	186	7.. 4	7. 8...		118	16
Ecu	14	199	7..17	7.18.10		111	15
Ecu, cardinal, cornet à deux empreintes	13	199	7..17	7.18.10		98	15
Cornet, cloche, griffon, grande teillère	13	212	8.. 4	8. 8.20		110	15
Petit compte & teillère à double feuille	13	134	5.. 4	10.12.20	1 ½	138	18
Petit cornet, petit lis, ramiaine à double feuille	9 / 10	160	6.. 4	12.14.10		120	17
Petit compte, petite teillère, pro-patria, feuille simple.	13	251	9..17	10......		130	19
Cartier à feuille simple	13	238	9.. 4	9. 9.15		123	18
Petit cornet, petit lis, romaine	9 / 10	264	10.. 4	10.10.10		100	15

On voit par ce tableau, que le nombre de feuilles & de quais qui compoſent les porſes, eſt beaucoup plus conſidérable dans les petites ſortes que dans les moyennes, &c.

Le même tarif peut ſervir à guider les fabricans, lorſqu'ils coupent les feutres qu'ils deſtinent à la fabrication des petites, des moyennes ou des grandes ſortes, puiſque les feutres doivent être en même nombre que les feuilles de papier contenues dans les porſes.

Lorſqu'on travaille à formes doubles, on coupe un même nombre de feutres que pour les formes ſimples, en obſervant cependant de leur donner une longueur double de la feuille, plus, l'intervalle de la couverte qui ſépare les deux formats, le tout ſur la largeur ordinaire.

Dans les moulins Hollandois, la journée moyenne d'une cuve eſt d'environ cent cinquante livres de matière. Comme on y fait uſage de formes doubles pour la fabrication de toutes les petites ſortes, & même de quelques-unes de moyennes dimenſions, il eſt viſible qu'on y emploie beaucoup plus de matière qu'il ne s'en emploie dans nos cuves, où la journée moyenne n'eſt guère que de cent dix à cent vingt livres : ce qui fait environ trente livres de matière miſe en œuvre dans une cuve Hollandoiſe, de plus que dans une Françoiſe, malgré la viteſſe avec laquelle on travaille à la cuve en France. Outre cela, il faut conſidérer que des tâches journalières des ouvriers Hollandois, il en reſte beaucoup plus à la ſalle, que des tâches qui ſe fabriquent dans un grand nombre de nos moulins, où il y a tant de papier défectueux, & une ſi grande proportion de caſſés relativement au bon ; ainſi l'on voit qu'il en réſulte encore un déſavantage de ce côté-là pour les fabricans François. Un bon fabricant, qui ſait apprécier le travail de ſes moulins, ne doit faire entrer en ligne de compte que le papier qui reſte à la ſalle, qui forme des rames, en un mot qui eſt d'un débit avantageux. Je ne ſais ſi l'on peut conſidérer les additions à la tâche ordinaire, comme un vrai gain pour la main-d'œuvre des papeteries en France.

Grain du papier.

La pâte qui ſert à former une feuille de papier, eſt reçue, comme nous l'avons dit, ſur une toile de fils de laiton plus ou moins fins, tendue & aſſujettie par les extrémités à un cadre de bois, & ſoutenue dans le milieu par pluſieurs traverſes auſſi de bois, qu'on nomme *pontuſeaux* : en conſéquence de cette conſtruction, il eſt aiſé de ſentir que la feuille de papier formée ſur cette toile, doit prendre & conſerver les impreſſions de toutes les pièces qui compoſent ſon tiſſu, & des vides qui ſe trouvent entre ces pièces.

Les traces des fils de laiton ſont en creux ſur le côté de la feuille adhérent à la forme, & chacune de ces traces eſt ſéparée par une ſaillie que produit la pâte, qui s'inſinue dans les intervalles des fils de laiton : enſorte que la feuille préſente l'aſpect d'une étoffe cannelée.

Sur la face oppoſée, au contraire, la trace des verjures eſt relevée en boſſe, & forme un aſſemblage d'éminences parallèles & arrondies qui couvrent la moitié de la feuille. Il en eſt de-même de la trace en relief du *manicordion*, des lettres, & des enſeignes.

Voilà donc la première ébauche de la feuille de papier qui ſe trouve ſoumiſe à toutes les opérations ſubſéquentes de la papeterie ; c'eſt de cette baſe qu'il faut partir ſi l'on veut connoître plus particulièrement l'eſprit de certaines manipulations que nous avons vues ; & de certains apprêts dont nous nous occuperons par la ſuite.

Comme dans le papier qui a reçu ſes dernières préparations, on reconnoît encore la régularité de ces impreſſions, il eſt viſible que tous les apprêts auxquels on ſoumet la feuille de papier, n'ont d'autre but que d'adoucir ces impreſſions ſans les détruire. Il importe donc de ſuivre les principales nuances du travail qui agit ſur ces impreſſions.

Le coucheur, en renverſant ſur le feutre la forme chargée de la feuille de papier, aplatit un peu les éminences arrondies qui ſont en relief ſur une de ſes ſurfaces, & fait qu'une partie des creux produits par la verjure ſur l'autre, ſe remplit en même temps. Cependant l'effort qu'il fait pour détacher de la forme les parties de la pâte qui ſe trouvent engagées entre les fils de la verjure, produit une infinité de petits poils diſtribués ſur les bords des parties ſaillantes.

Sous la preſſe, avec les feutres d'abord, enſuite en porſes blanches ſans les feutres, ce travail ſe continue : les veſtiges des baguettes arrondies qui font le relief des verjures, s'aplatiſſent totalement, &, ce qui en eſt une ſuite, les creux ſur la face oppoſée diſparoiſſent auſſi ; mais les traces des parties ſaillantes formées dans l'intervalle des fils de la verjure, deviennent apparentes des deux côtés, en conſéquence de leur épaiſſeur, & s'arrondiſſent par l'effet de la preſſe. On trouve donc enſuite ſur les deux faces des feuilles de papier, deux ſyſtêmes de baguettes proéminentes, dont on voit aiſément la cauſe. Après que les feuilles des porſes blanches ont paſſé ſous la preſſe de la cuve, il s'en faut bien que toutes les aſpérités, tous les petits filamens occaſionnés par l'effort du coucheur aient diſparu ; & comme c'eſt à ces ſeules opérations que ſe bornent, dans la plupart des fabriques de France, tous les apprêts qui ont pour but d'adoucir la ſurface du papier, il n'eſt pas étonnant qu'elle le ſoit ſi peu. Les Hollandois ne laiſſent pas leurs papiers dans cet état d'imperfection. Nous aurons occaſion de faire connoître par la ſuite, les principales manipulations dont ils font uſage

ufage pour completter les apprêts de leurs papiers.

Les baguettes aplaties, tracées des deux côtés de la feuille de papier par la pâte engagée dans l'intervalle des fils de laiton, & qu'on peut fuivre à l'œil fur la furface du papier, même apprêté, forment ce que l'on appelle *le grain du papier*, grain que les manipulations doivent adoucir, comme je l'ai déja obfervé, fans le faire difparoitre; grain qui fe détruit entièrement fous la liffe & fous le marteau. C'eft ce grain, reconnoiffable dans les papiers de Hollande les plus doux, qui a fervi à me prouver que les Hollandois ne les adouciffoient pas par le liffage ni par le battage, mais par des manœuvres infiniment fimples & ingénieufes.

Le grain du papier eft fouvent défiguré par les feutres, lorfque ces étoffes n'étant pas garnies d'un lainage abondant qui en doit couvrir exactement le tiffu intérieur, en laiffent auffi les impreffions fur le papier. Si l'on couche les feuilles de papier deffus ces fortes d'étoffes peu garnies de laine, & qu'on les foumette à l'action de la preffe, au milieu de ces étoffes, elles prennent la trace de la chaîne & de la trame de ces étoffes mal couvertes, & ces nouvelles empreintes réunies à celles du *grain*, compofent une efpèce de furface chagrinée irrégulièrement. Pour prévenir cet inconvénient, il eft bien important, comme nous l'avons dit à l'article des feutres, de compofer la trame de ces étoffes de laines longues qui recouvrent facilement & abondamment le tiffu.

Le *grain* du papier fert à des yeux exercés à reconnoître la fineffe & l'égalité de la pâte, fur-tout lorfque ce grain a été adouci & perfectionné, pour ainfi dire, par l'échange, comme nous le ferons voir dans l'article fuivant.

Tous ceux qui font ufage du papier, ont pu apprécier les avantages de celui qui a fon grain adouci, & la préférence qu'il mérite fur le papier qui, l'ayant prefque perdu totalement fous la liffe ou fous le marteau, ne préfente qu'une furface unie, fur laquelle les mouvemens de la plume font incertains. D'un autre côté, ils ont fenti les obftacles qu'un grain trop gros, inégal, couvert de filamens mal couchés, oppofe à ces mouvemens. Il réfulte de-là, que l'art de la papeterie doit renfermer les procédés propres à communiquer au papier le degré d'apprêts le plus favorable à la confervation de fon grain, & à fon adouciffement. Les Hollandois ont enrichi l'art de ces procédés, que nous allons faire connoître en détail.

Echange.

Au travail de la cuve fuccède celui de l'échange, opération que nous avons empruntée des Hollandois, & qui n'eft bien connue en France que depuis la publication de mon premier mémoire fur la papeterie, en 1774. C'eft en préfentant les mêmes détails qui fe trouvent dans ce mémoire avec quelques additions importantes, que je me propofe de donner une idée de cette opération auffi utile qu'ingénieufe.

Un ouvrier, (c'eft ordinairement celui qui préfide à tous les travaux de la papeterie,) prend le papier après qu'il a paffé deux fois fous la preffe de la cuve, comme en France, le tranfporte dans une falle, qui ordinairement eft féparée de la chambre de cuve : elle eft garnie de plufieurs preffes d'une force moyenne, & d'une table peu large & fort longue. L'ouvrier arrange fur cette table le papier nouvellement fabriqué par piles, qui contiennent huit à dix porfes; chaque porfe eft diftinguée par un feutre : il établit deux piles à côté l'une de l'autre, fous chacune des preffes; lorfqu'elles font garnies, il les fait jouer fur le papier, en ménageant d'abord la compreffion; il revient aux preffes plufieurs fois, & il exprime, par leur action fucceffive, l'eau furabondante qui fort des porfes blanches. Après que le papier a féjourné fous les preffes le temps qu'il juge convenable, ce même ouvrier le retire par parties d'une ou de deux porfes, & les diftribue le long de la table; enfuite il s'attache à la porfe la plus avancée, & la prenant par un des coins, il en détache les feuilles, puis levant feuille à feuille, il forme à côté de lui, fur la gauche, une nouvelle porfe, qui ne diffère de la première qu'en ce que les furfaces des feuilles qui fe touchoient & qui ont été preffées les unes contre les autres, correfpondent à d'autres furfaces. En entremêlant ainfi les feuilles par une diftribution différente, les furfaces de chaque feuille font détachées des furfaces contiguës auxquelles elles adhéroient, & font expofées à d'autres furfaces, contre lefquelles elles font comprimées de nouveau par l'action de la preffe.

C'eft la fuite de ces deux opérations, *le preffage* & *le relevage*, qui conftitue ce que j'appelle *échange*, & qui fait le fond de la méthode des Hollandois, pour les apprêts de leurs papiers. Après que l'ouvrier a fait paffer ainfi à l'échange toutes les porfes d'une pile, il foumet les autres piles à la fuite des mêmes manipulations, & les arrange de nouveau fous les preffes. Je dois obferver ici, qu'il fe fait aider fort fouvent pour le relevage, par des apprentis, par les aides du leveur, lefquels relèvent avec beaucoup d'adreffe & de célérité.

A la feconde preffée, il ménage moins la compreffion, mais il a foin de l'augmenter par des progrès infenfibles. Au travail de la preffe, fuccède celui du relevage, & ces deux opérations fe réitèrent jufqu'à trois ou quatre fois, fuivant la forte du papier, fon épaiffeur & la qualité de la pâte. Plus la pâte eft fine, plus le papier eft mince, moins il a befoin d'être preffé & relevé.

Pour les grandes sortes, telles que *le chapelet*, *l'impérial*, *le colombier*, *le grand-aigle*, il est important de presser & de relever plusieurs fois, parce que le grain en est plus gros, & que d'ailleurs, pour l'usage du dessin, auquel ces papiers sont souvent destinés, leur surface doit être adoucie avec attention.

J'observerai ici, 1°. que l'ouvrier, en replaçant les porses sous la presse, a soin de mettre à la partie supérieure des piles, les porses qui en occupoient le milieu, & de varier autant qu'il est possible, d'une pressée à l'autre, l'arrangement des porses, afin que les effets du pressage soient uniformes dans toutes les parties des piles.

2°. Que cet ouvrier garnit avec attention les bordures des porses avec des bandes de feutres, pour que la compression soit égale sur toute la masse des piles, car le milieu d'une pile de porses blanches étant toujours plus élevé que les bords, il est nécessaire, pour mettre toutes les parties de la pile de niveau, d'avoir recours à ces bandes de feutres, qui suppléent à la moindre épaisseur des bordures. Sans cette précaution, la compression n'agissant que sur le milieu, les feuilles de toute une pile, encore humides, se casseroient dans cette partie en se partageant par la moitié.

Un seul homme, avec quatre à cinq presses, peut échanger tout le papier fabriqué dans deux cuves, sur-tout s'il a été bien pressé & bien levé à la cuve. Le travail de l'échange dure ordinairement deux jours entiers, sur une quantité donnée de papier : bien entendu qu'on y soumet chaque jour les porses qui se fabriquent : on a soin seulement de distinguer les parties de papier suivant les différens degrés d'apprêts qu'elles ont reçus, & le temps qu'on a commencé à les leur donner.

Lorsque le papier a subi toutes ces manipulations, il est non-seulement adouci à sa surface, mais encore bien feutré & assoupli dans l'intérieur de l'étoffe. Enfin, il a perdu une très-grande quantité de l'eau surabondante dont il étoit pénétré en sortant des opérations de la cuve.

J'entends par le feutrage du papier que produit l'échange, le rapprochement des fibres de la pâte dans le sens de l'épaisseur des feuilles, & leur adhérence entre elles. Le papier ne se feutre qu'à mesure que l'eau s'écoule ; tant qu'elle est interposée entre les filamens, ils restent écartés : ainsi, le progrès du feutrage est en même raison que l'écoulement de l'eau, & ces deux effets sont produits par l'action réitérée & ménagée de la presse. Les molécules d'eau abandonnant les fibres de la pâte, celles-ci se rapprochent & s'affaissent l'une contre l'autre par la compression. On conçoit donc aisément pourquoi le papier qui a passé par les épreuves de l'échange, est cartonneux. Par une raison contraire, le papier qui n'a pas été échangé & qui sèche rapidement dans l'état d'humidité surabondante, ne doit pas être feutré ni cartonneux; cependant ce papier change de dimension par l'évaporation qu'il éprouve dans nos étendoirs, & se rétrécit d'environ un trente-deuxième sur sa longueur & sur sa largeur; mais malgré cette retraite, il s'en faut bien que les filamens de la pâte soient rapprochés autant qu'il est possible de le faire. Il est nécessaire d'employer une force extérieure qui fasse que les vides se remplissent à mesure qu'ils se forment, & les presses agissant sur le papier dans l'état d'humidité, sont très-propres à produire cet effet : faute d'avoir éprouvé cette compression graduée des presses, le papier a des pores plus ouverts, & étant composé de filamens moins adhérens, il ne peut offrir une étoffe ferme & cartonneuse. C'est aux différens états où se trouvent les papiers de France & de Hollande, en conséquence des opérations de l'échange qu'on fait subir à l'un, & auxquelles l'autre n'est pas soumis, qu'on peut attribuer une grande partie des qualités des papiers de Hollande, & des défauts des papiers de France.

MM. de Mongolfier ont été les premiers à adopter l'échange, même sur des papiers fabriqués avec des matières pourries. Je trouvai dans leur fabrique un atelier d'échange tout monté en 1779; mais en 1781, nous avons reconnu que l'échange s'exécutoit avec beaucoup plus de succès & moins de pertes sur les papiers composés de pâtes non pourries & triturées aux cylindres. Le relevage étoit plus facile, & occasionnoit beaucoup moins de cassés. D'ailleurs, l'adoucissement du grain des papiers échangés étoit tel, que ces papiers offroient ce velouté & ce glacé mate qui caractérisent les papiers Hollandois. On a échangé aussi dans la même fabrique, & à la même époque, les papiers après la colle, particulièrement les moyennes & les grandes sortes, & c'est alors sur-tout, que l'on put se convaincre aisément que cette opération complettoit les effets de l'échange avant la colle, en empêchant le grain de se reproduire. Jamais l'action de la presse sur le papier collé n'exprimoit la colle du papier, surtout quand cette action étoit bien ménagée : au contraire, elle a paru faciliter l'introduction des parties collantes dans l'étoffe du papier; on pouvoit même observer que le vernis de la colle se fixoit à sa surface, & s'y lustroit convenablement à mesure qu'on exécutoit les différentes manipulations de l'échange.

Depuis ce temps cette opération paroît avoir été introduite dans tous les moulins d'Annonay, & dans plusieurs autres du Dauphiné, de l'Auvergne & de l'Angoumois, & il est à désirer qu'elle se répande de plus en plus.

Le releveur décide, comme le leveur, de la quantité de pressage qu'on doit donner au papier destiné à l'échange. S'il trouve que les feuilles

adhèrent trop ensemble, il se plaint de ce qu'on a trop ménagé la presse; car ces feuilles adhèrent souvent par les extrémités & les bordures qui ne sont pas assez sèches.

Pour éviter cet inconvénient, il faut presser doucement d'abord, ensuite donner un coup de presse plus fort, & laisser la presse se relever rapidement, comme à la cuve. L'eau qui s'étoit portée vers les bords des porses, & qui ne s'étoit pas écoulée au dehors, rentre au centre; les feuilles, au sortir de la presse ainsi dirigée, sont également sèches par-tout, & leur relevage s'exécute sans difficulté.

Suivant l'état de sécheresse où se trouvent les porses au sortir de la chambre de cuve, on presse avant le relevage, ou bien on relève tout de suite, puis on presse. Cette opération du pressage doit se réitérer, & se faire avec beaucoup de ménagement; car il est à craindre, en général, que dans l'état de mollesse où sont les feuilles des porses blanches, on ne détruise leur grain par une action de la presse peu ménagée, & qu'on ne leur fasse perdre leur transparance en oblitérant l'impression des verjures. On sent que l'action réciproque de ces feuilles, couchées les unes sur les autres, peut produire ces effets à la longue.

On ne risque pas d'éprouver ces inconvéniens lorsqu'on presse le papier entre les feutres, parce que les feutres se prêtent à la compression, & rendent l'eau. Ainsi on peut, sans crainte, presser fortement à la cuve, le papier qu'on destine à l'échange.

Un autre principe aussi essentiel pour le succès de l'échange, est que le grain du papier qu'on relève soit bien prononcé. C'est dans ces vues que la toile des formes Hollandoises, est en général tissue avec un fil de verjure d'un calibre plus gros qu'en France. Toutes choses d'ailleurs égales, ils gagnent par là une belle transparence, & l'avantage de ne pas craindre la destruction du grain ni les nébulosités qui en sont la suite. Outre cela, les Hollandois ont soin que la grosseur de la verjure soit proportionnée à l'épaisseur des papiers, en supposant les formats égaux. On sent bien que ces principes de fabrication seroient mal raisonnés, dans le cas où le relevage ne succéderoit pas au travail de la cuve, & laisseroit le gros grain dans son état primitif.

Il faut relever les papiers échangés à selle plate, comme je l'ai déja dit. J'ai dit outre cela, qu'on pouvoit donner au plateau telle inclinaison qui convient le plus à l'ouvrier qui relève, & à la sorte de papier. Cependant les petites sortes se relèvent ordinairement en Hollande & en Flandre tout à plat. Les grandes sortes se relèvent de même à plat, mais à deux ouvriers. Si l'on n'a pas à sa disposition ces ouvriers, on incline le plateau assez considérablement: un seul homme exécute le relevage, mais il faut qu'il ait une grande adresse & une longue habitude de cette opération. Les petits formats se relèvent avec une grande vîtesse par les plus jeunes apprentis.

On ne peut prescrire ici le nombre des relevages & des pressages auxquels on doit soumettre le papier: ceci dépend de l'épaisseur du papier, de la saillie du grain & de la longueur de la pâte: toutes choses sur lesquelles l'échange agit, & qu'il doit modifier plus ou moins pour produire de bons effets.

Une des grandes attentions qu'on doit avoir lorsqu'on fait usage de l'échange, est de relever les porses blanches à mesure qu'elles sont tirées des feutres. En Hollande, l'ouvrier principal chargé de cette opération, transporte dans son atelier les porses à mesure, & conduit les opérations du relevage & du pressage, sans relâche jusqu'à ce qu'on porte les porses à l'étendoir.

Lorsqu'on prend les porses blanches au sortir de la chambre de cuve, il faut les renverser pour que le bon coin, étant à la droite du releveur, puisse être pincé & levé par la main droite d'abord, puis par l'autre main: il n'y aura rien de dérangé ensuite, quant aux dispositions des porses, si en les portant à l'étendoir après l'échange, on les étend en pages sans les retourner.

J'ai beaucoup vanté les avantages de l'échange, parce que j'ai cru que ces manipulations pouvoient contribuer à la perfection de nos papiers: effectivement, je suis persuadé que la plupart des papiers de nos grandes & belles fabriques, qui manquent souvent de cet apprêt, sont assez bien fabriqués, quant à la qualité des pâtes & au travail de la cuve, pour recevoir des opérations de l'échange une amélioration sensible, & une perfection qui en rendroit l'usage plus agréable. Mais je dois dire ici, que tous les papiers ne sont pas à beaucoup près susceptibles de cette amélioration. Bien loin que dans certains cas l'échange fasse l'effet d'un véritable apprêt, il est au contraire un moyen de montrer & de mettre en évidence les défauts d'une fabrication négligée. Une pâte inégale, remplie de pâtons, une pâte sèche & appauvrie par la déperdition des parties fines, n'acquiert à la suite des opérations de l'échange, qu'un lustre inégal, un adoucissement local, & encore moins ce velouté que prend toujours une matière peu ou point pourrie, & dont la trituration a été bien conduite & opérée par de bonnes machines.

Étendoirs.

Après que les porses blanches ont été pressées convenablement dans certaines fabriques, le gouverneur du moulin, & dans d'autres des ouvriers qu'on nomme *étendeurs de porses*, les portent à l'étendoir; c'est ce que fait l'ouvrier, vignette, planche XII, *fig.* 1. D D est la sellette sur laquelle pose le trapan léger qui sert à transporter

les porses de la chambre de cuve à l'étendoir. Ce sont des poteaux garnis de liteaux, dans les entailles desquels on fait entrer les extrémités des perches ; ces perches sont percées de trous, dans lesquels on passe les cordes de manière qu'elles se trouvent tendues le plus qu'il est possible ; lorsque ces deux perches sont dans les entailles des liteaux, l'étendeur de porses prend quatre à cinq feuilles de papier à la fois sur son ferlet, outil représenté *fig.* 5 de la planche XII, & les place sur les cordes ; c'est ce que l'on appelle *étendre en pages*, c'est-à-dire, les feuilles détachées de la porse dans l'état d'humidité, & collées ensemble au nombre de cinq à six.

Au sortir de la chambre de cuve, les feuilles de papier qui composent les porses blanches, ont trop peu de consistance, même après avoir été pressées une seconde fois, pour être étendues une à une. On a donc été forcé de les placer sur les cordes par petits paquets de cinq à six, ou de deux à trois, quand ce sont de grandes sortes ; ces paquets séchés servent au succès de l'opération de la colle, comme nous le verrons dans la suite.

L'étendeur commence par les cordes les plus élevées, comme on peut le voir planche XII. Il prend de la main droite un petit ferlet, & détache de la gauche la page, en saisissant les feuilles par le bon caron, & les place sur le ferlet ; puis saisissant de la gauche, devenue libre, deux cordes, il étend dessus la page avec le ferlet qu'il tient toujours de la droite. Pour les pages des grandes sortes, il prend trois cordes, afin qu'étant entr'ouvertes davantage, elles puissent mieux sécher.

Après que le papier est séché ainsi en pages, on le *ramasse*, c'est-à-dire, qu'on le tire de dessus les cordes, & qu'on en fait des tas, dans lesquels on a soin que toutes les feuilles soient tournées du même côté que dessus la selle du leveur, & dessus les cordes de l'étendoir, ce qui se reconnoît assez facilement par l'impression des pouces du leveur qui reste aux deux coins des feuilles quand on lève à selle inclinée ; on laisse les tas des pages appuyés contre les piliers de l'étendoir, en attendant qu'on vienne les disposer à recevoir la colle.

Réflexions sur nos étendoirs & sur ceux de Hollande.

Suivant la pratique constante des manufactures françoises, on transporte, comme on l'a vu, à l'étendoir le papier dès qu'il a passé rapidement sous la presse de la cuve ; dans cet état, il conserve beaucoup d'inégalités & d'aspérités à sa surface, parce que son grain n'a pas été adouci par l'échange : enfin, il est encore pénétré d'une très-grande quantité d'eau surabondante. Les étendoirs, en France, sont fort élevés, & règnent ordinairement sur les autres bâtimens de la papeterie ; outre cela on les ferme avec des planches mobiles qui laissent beaucoup d'ouvertures, par lesquelles l'air extérieur peut pénétrer très-aisément, & en assez grande quantité pour y porter une température presque égale à celle qui règne au dehors, ensorte que le papier étendu sur les cordes, s'y trouve exposé souvent à la chaleur ou au froid, sans qu'on ait pensé à en ménager les effets. Comme le grain n'en a pas été adouci par l'échange, cette étoffe, en séchant par l'action d'une chaleur vive, acquiert une roideur & une dureté presque inflexibles. Il résulte delà, que dès le commencement des apprêts, la dessiccation prompte & complète qu'éprouve le papier, donne aux aspérités & aux inégalités de sa surface, une consistance qui fait qu'elles résistent à toutes les manipulations destinées à les détruire.

Nous avons vu que les Hollandois préviennent ces inconvéniens par le moyen de l'échange, qui, en adoucissant la surface de leurs papiers, leur fait perdre aussi une partie de leur eau surabondante ; & ils complètent ces bons effets en les faisant sécher graduellement dans leurs étendoirs.

Ce sont des galeries construites au rez-de-chaussée à côté des autres salles, fermées par des contrevents & des jalousies qui joignent très-exactement, & qui laissent très-peu de passage à l'air extérieur. La réduction du toit est ordinairement fort élevée, & occupe presque la moitié de toute la hauteur du bâtiment ; par le systême de cette construction, ils sont parvenus à ménager la chaleur & l'évaporation autant qu'ils le jugent convenable, & autant que l'exige la température extérieure.

Avec la ressource de leurs étendoirs, les Hollandois peuvent obtenir non-seulement que leurs papiers sèchent doucement, mais encore qu'ils ne sèchent pas trop ; ensorte que ces papiers en pages, tirés de l'étendoir avant la colle, conservent une souplesse très-grande. J'ai remarqué encore qu'ils s'étoient procuré d'autres avantages dans leurs étendoirs. On étend, comme nous l'avons vu, dans nos moulins le papier en pages, qu'on place sur des cordes en paquets de sept à huit feuilles ; comme on n'a pas soin de ménager la dessiccation, les premières feuilles exposées à l'air commencent à sécher par les bords, & la dessiccation gagne le centre. Les autres feuilles recouvertes par ces premières, conservent la plus grande partie de leur humidité dans le milieu, & sur-tout celles qui touchent aux cordes. Lorsque les premières feuilles sont entièrement sèches, & ont changé de dimensions en éprouvant une retraite d'environ un trente-deuxième, comme elles restent adhérentes aux autres encore humides & plus longues, elles y occasionnent des plis qui sont le résultat de la différence des dimensions d'une feuille sèche & d'une feuille humide : en suivant la marche simple de ces effets, on découvre non-seulement la cause des plis & des rides, mais encore la raison pour

laquelle ces plis & ces rides affectent presque toujours le milieu des feuilles de papier.

Les plis & les rides ont encore une autre cause combinée avec ces premières circonstances ; nos étendoirs sont garnis de cordes de chanvre, qui boivent d'abord l'humidité du papier, & qui la lui rendent à mesure qu'il sèche. Les feuilles inférieures des pages restent, en conséquence, humides pendant un certain temps le long de la ligne de leur contact avec les cordes ; elles y conservent donc une extension plus grande que dans les autres parties de leur surface, & beaucoup plus grande encore que celle des feuilles supérieures qui sont exposées à l'air libre. L'effet de cette extension est de forcer les dimensions des feuilles inférieures dans ces parties humides ; & comme elles adhèrent par les extrémités aux autres feuilles plus courtes & sèches, cet excès doit être occupé nécessairement par des plis & des rides qui ne se détruisent pas, quoique la dessiccation entière vienne à la suite.

On étend en pages dans les fabriques Hollandoises; cependant on voit rarement des plis & des rides sur leurs papiers. J'indiquerai ici trois moyens principaux, qui contribuent à préserver ces papiers de ce défaut, & qui pourroient produire les mêmes avantages dans nos fabriques si on les adoptoit.

Le premier moyen est que les Hollandois font leurs pages beaucoup moins épaisses que les nôtres.

Le second est que les feuilles des porses blanches, en Hollande, ayant été soumises à plusieurs reprises à la presse, dans l'échange, elles sont très-peu humides quand on les porte à l'étendoir ; ensorte que par les progrès d'une dessiccation ménagée, elles acquièrent très-peu d'adhérence ensemble. D'ailleurs, comme elles ont perdu une certaine quantité d'eau dans l'échange, elles n'éprouvent pas une retraite si grande pour parvenir à l'état de dessiccation convenable. La différence entre leurs dimensions, lorsqu'on les étend & lorsqu'on les retire des étendoirs, est beaucoup moindre que celle qui se trouve entre les dimensions de nos papiers dans ces deux circonstances ; car ils sont plus humides lorsqu'on les étend ; & plus secs lorsqu'on en fait la cueillette.

Le troisième moyen est que les Hollandois ont garni leurs étendoirs de cordes de rotin cirées, qui ont cinq à six lignes d'épaisseur. Ces cordes n'absorbant pas l'humidité des papiers qu'on étend dessus, cette humidité ne séjourne pas long-temps le long de la ligne du contact du papier avec les cordes, & n'y produit pas des extensions forcées & des plis qui en sont la suite.

Au surplus, la grosseur de la corde n'est pas une circonstance indifférente. On ne voit guère que de petites cordes dans nos moulins; & lorsqu'on étend en pages, on en place deux ou trois sous les pages : en multipliant ainsi les points de contact, on multiplie les plis & les rides : aussi en voit-on plusieurs rangées qui dénotent la trace de plusieurs cordes. Les grosses cordes me paroissent préférables aux petites, en ce qu'entrouvrant les pages, elles facilitent la circulation de l'air par dessous, ce qui produit & hâte la dessiccation uniforme de toutes les parties de ces pages. C'est à toutes ces attentions qu'on doit attribuer ces *dos* bien arrondis qu'on trouve aux mains de papier de Hollande, quand on en déballe les rames.

De l'atelier de la colle & du collage.

Lorsque le papier *étendu en pages* est sec, on le recueille, on le redresse, on le rompt, on l'assouplit, & on le remet par paquets dans la chambre de colle. C'est l'atelier & la manœuvre des ouvriers colleurs, que la planche XI représente. L. est un fourneau de maçonnerie, sur lequel est montée la chaudière K, de 5 pieds de diamètre & de trois pieds de profondeur, dans laquelle on fait cuire la colle. On voit en F, la porte du foyer & du cendrier du fourneau. La colle, comme l'on sait, est faite avec les rognures des peaux que les tanneurs, les mégissiers & les parcheminiers préparent : on a soin de faire le triage de ces différentes rognures, en écartant sur-tout les morceaux pourris, qui pourroient infecter le bouillon de la colle ; on en tire aussi la chaux qu'on peut en détacher. Après ce triage, on met ces morceaux dans le panier de la *fig.* 7., qu'on voit, *fig.* 1re. de la vignette, suspendu au dessus de la chaudière, à une corde entortillée sur le treuil horisontal M N. Ce treuil porte une espèce de dévidoir semblable à l'engin des moulins à vent, sur lequel s'enroule une autre corde, par le moyen de laquelle on abaisse ou l'on élève avec facilité le panier E, pour le placer dans la chaudière ; on l'en retire après que la colle est cuite. L'avantage de ce panier, qui n'est pas en usage dans toute les papeteries, est de pouvoir retirer du bouillon de la colle, les matières dont la cuisson a fourni les parties collantes, & qu'on nomme *tripes* ; ce qui fait que leur mélange ne trouble pas ce bouillon, qu'il importe tant d'obtenir clair & limpide. D'ailleurs, au moyen de ce panier, on peut s'assurer si les tripes sont entièrement cuites, ou ont fourni toutes les parties collantes qu'elles peuvent donner.

Lorsqu'on s'en est assuré, on retire la chaudière, & après un certain temps de repos, on tire le bouillon de la colle, par le moyen du robinet 6, dans la bassine H, d'où l'ouvrier la retire avec les petites bassines C, pour la filtrer à travers la passoire, qu'on place sur la caisse A. Cette passoire est composée d'une pièce d'étoffe de laine, soutenue par un chassis 1, 2, 3, 4, garni de cordes lâches. On voit en D ce chassis,

dont la largeur eſt de 28 pouces, & la longueur de deux pieds.

La caiſſe A, dans laquelle on met comme en dépôt la colle, eſt ou de cuivre rouge ou de bois. Sa longueur eſt d'environ ſix pieds, ſa largeur de trois & ſa profondeur de deux. Il ſeroit à déſirer qu'on donnât le temps à la colle de s'épurer & de s'éclaircir, en la laiſſant refroidir dans de pareilles caiſſes; mais le préjugé des fabricans eſt contraire à cette pratique, qui eſt cependant celle des fabricans Hollandois, comme nous le dirons par la ſuite.

Avant d'être employée à coller le papier, la colle eſt encore filtrée de même, lorſqu'on la verſe dans la chaudière ou mouilloir dans lequel ſe fait l'opération. Ce mouilloir eſt de cuivre rouge; il a environ trois pieds de diamètre & 20 pouces de profondeur. Il eſt poſé ſur un trépied de fer de huit pouces d'élévation. On met deſſous le mouilloir un réchaud, lorſqu'il en eſt beſoin, pour entretenir la colle dans un degré de chaleur convenable. Le mouilloir ſe place ordinairement à côté de la preſſe *a b*, afin que la colle qui s'écoule de la poignée qu'en tire le colleur, puiſſe retomber ſur la table de la preſſe, & ne ſoit pas perdue dans le trajet.

La preſſe de la chambre de colle eſt compoſée de deux montans, comme *a b* ou A B, *fig.* 2 & 4, de dix pieds de hauteur, élégis ſur 7 pieds, & conſervés à dix pouces dans les autres parties; ce qui forme des renforts, où le ſeuil C & l'écrou P trouvent des points d'appui ſolides. Le ſeuil a un pied d'épaiſſeur, ſur quinze pouces de largeur, & l'écrou 15 pouces de gros, l'un & l'autre 5 pieds deux pouces de longueur; ce qui fait que les jumelles ſont éloignées l'une de l'autre de trois pieds & demi. Sur le ſeuil C eſt un taſſeau D, qui ſoutient la table E, de huit pouces d'épaiſſeur. Cette table, dont la ſurface ſupérieure eſt élevée au deſſus du rez-de-chauſſée d'environ deux pieds & demi, eſt aſſemblée à fourchette & doubles tenons, embrevés dans les jumelles, & eſt entourée d'une rainure d'un demi-pouce de large, ſur autant de profondeur. C'eſt par cette rainure que la colle ſuperflue prend ſon écoulement, pour rentrer dans le mouilloir par le goulot S, vers lequel toutes les parties de la rigole doivent être inclinées.

L'eſpace renfermé en dedans de la rainure, a 18 pouces de large, ſur 27 à 28 pouces de longueur. C'eſt dans cet eſpace que l'on poſe les porſes f, F, au ſortir du mouilloir, & qu'en les empilant on forme ce que l'on appelle une *mouillée* : elle conſiſte ordinairement en 10 ou 12 porſes; & pour les reconnoître & les ſéparer, on met entre elles de petits morceaux de bois ou de feutres. Sur les 10 à 12 porſes, on met un trapan b H, puis en faiſant tourner la vis N R, on fait deſcendre deſſus le banc de preſſe K L, ſuſpendu en M, à la tête de la vis que l'on tourne avec un levier, comme on peut le voir dans la *fig.* 3.

Avant de plonger les porſes dans le mouilloir qu'on a rempli de colle, on a ſoin d'y faire fondre une certaine quantité d'alun; des fabricans y ajoutent de la couperoſe blanche ou vitriol de zinc; alors l'ouvrier colleur prend une des porſes en page, telles qu'elles ont été tirées de l'étendoir, redreſſées & aſſouplies *x*, & placées ſur la ſellette *y*, & la tenant de la main gauche avec une des trois palettes de la *fig.* 6 en deſſous, il plonge cette porſe dans la colle par le milieu, obſervant d'écarter avec la main droite les pages de cette porſe, afin que la colle puiſſe s'introduire entre elles, & il ſubmerge entièrement le côté 3 de la porſe (*fig.* 2,) en plongeant ſa main dans la colle. Enſuite il enlève cette porſe ou poignée de la main gauche 2, & la tient ſuſpendue ſur le mouilloir, où elle s'égoutte un peu, ce qui fait raſſembler les pages. Alors il préſente l'extrémité 3 de la porſe ſur une des palettes qui flotte ſur la colle, & prenant la troiſième, il ſaiſit cette extrémité pénétrée de colle à l'aide des deux palettes; & ayant abandonné l'extrémité 2 de la porſe qu'il tenoit de la main gauche, il en écarte auſſi les pages, & plonge la main droite dans la colle, avec cette extrémité, & l'ayant tirée de la colle, il la tient ſuſpendue pour laiſſer égoutter & raſſembler les pages, puis avec la main gauche & une palette, il ſoulève l'extrémité 2, & tranſporte ainſi avec les deux mains la porſe collée, & la poſe ſur la table de la preſſe. Il continue de la même manière à coller les autres porſes, juſqu'à ce qu'il en ait trempé ainſi dix à douze. Alors, en preſſant comme fait l'ouvrier, *fig.* 3, il fait pénétrer la colle dans les porſes, & en exprime en même temps le ſuperflu, qui retombe dans le mouilloir par le goulot *ſ*. Cette opération demande beaucoup d'attention : car en preſſant trop, on feroit ſortir une trop grande quantité de colle. Une rame de grand raiſin double qui pèſe 35 à 38 livres, prend environ deux livres & demie de parties collantes, c'eſt-à-dire qu'elle pèſe cette quantité de plus, après avoir été collée & ſéchée, qu'avant de paſſer par cette opération. La *fig.* 7 fait voir plus en grand le panier qui ſert à la cuiſſon de la colle, & par le moyen duquel on retire de la chaudière les tripes ou matières animales qui n'ont pu fournir du bouillon par l'ébullition. Ce panier, qui eſt d'oſier, entre dans une cage de fer ſuſpendue à la corde du treuil par quatre chaînes.

De l'étendange après la colle.

A l'opération de coller le papier, ſuccède celle de l'étendre feuille à feuille, que la planche XII, déja citée, repréſente. Pour cela les ſalérantes employées à cet ouvrage, portent aux étendoirs les porſes que les colleurs leur délivrent, & les étendent ſur les cordes feuille à feuille. Les ſalérantes,

poûr exécuter ce travail délicat, s'associent deux à deux, & cette association se nomme *selle* : ainsi l'on dit nous avons deux selles, trois selles à la colle, &c. La salérante *fig.* 3, commence à pincer la première feuille de la porse par le coin ou la cornière qui est à sa droite, si la porse est bien tournée, & la détache doucement jusqu'à moitié, puis la jette sur la traverse du ferlet, *fig.* 5, que lui présente la salérante, *fig.* 2, qui détache le reste de la feuille avec le ferlet, puis la place sur une des cordes de l'étendoir qu'elle approche & écarte de l'autre main.

Comme les étendoirs ont plusieurs rangées de perches & de cordes, on commence d'abord à garnir les cordes les plus élevées, puis de suite en descendant : outre cela on place sur la longueur de la même corde, trois, quatre, cinq ou six feuilles de suite avant que de passer à l'autre corde, suivant les dimensions que peuvent avoir les feuilles de papier. On voit d'après cela que les perches étant placées à différens degrés de hauteur, l'étendoir doit être pourvu de bancs de selle, de sellettes de différentes élévations, tant pour poser les trapans sur lesquels on transporte les porses, que pour que les salérantes puissent atteindre aux cordes. Dans certaines fabriques de Flandre & dans toute la Hollande, on fait usage de ferlets à longue queue, avec lesquels on atteint aux cordes qui sont à douze ou treize pieds au-dessus du plancher.

La figure 4 de la même planche XII, fait voir l'élévation, le plan & le profil d'une des croisées de l'étendoir, avec les grilles qui servent à les fermer. ACKE est un chassis dormant, dont les côtés ainsi que la traverse dormante DF, ont une rainure dans laquelle glissent les quatre guichets, comme on le voit par le profil KFC, qui est à côté. Le chassis dormant a aussi des barreaux fixes assemblés dans les trois traverses, & espacés, tant plein que vide, comme on le voit par le plan. La moitié CHBA de la croisée est fermée, parce que l'on a poussé les guichets mobiles, de manière que leurs barreaux soient vis-à-vis des intervalles de ceux du chassis dormant. Les deux parties KHEF & EFBC, sont ouvertes, parce que les barreaux & les vides du guichet sont placés vis-à-vis des barreaux & des vides du chassis dormant. On voit à côté un guichet séparé, composé de deux emboîtures ff, ee, de deux montans fe, fe, d'une entre-toise C, & de cinq barreaux qui s'assemblent dans les emboîtures & dans l'entre-toise. Les emboîtures reçoivent aussi les extrémités des montans dans lesquels l'entre-toise est assemblée : le profil ou la coupe d'un montant du guichet, qui est à côté, offre ces détails.

Comparaison de notre collage avec la pratique des Hollandois.

Lorsqu'on veut coller le papier, on fait dans nos moulins la cueillette des pages, sans s'embarrasser beaucoup du degré de sécheresse qu'elles ont acquise ; cependant la plupart des fabricans savent par expérience que les pages trop sèches prennent moins bien la colle, & qu'elle s'imbibe plus abondamment, & se distribue plus également dans les papiers où il reste encore une légère humidité; mais la construction de leurs étendoirs ne leur permettant pas de profiter de cette observation, ils n'en tiennent aucun compte dans la pratique.

Un autre désavantage de cette dessiccation des pages, c'est qu'elles forment dans cet état des espèces de cartons fort durs, qu'on ne peut assouplir pour les disposer à boire la colle. Il n'est donc pas étonnant qu'en trempant dans la colle un paquet composé de ces pages, elle ne les pénètre que très-difficilement & très-inégalement.

On commence, en Hollande, par faire ramasser les pages à l'étendoir, & après avoir assoupli & entrouvert les feuilles des pages, & avoir détruit une grande partie de leur adhérence, les ouvriers occupés du collage les distribuent par *poignées* ou paquets destinés à chaque trempage. Il paroît que dans cette préparation des poignées, on a pour but d'écarter tous les obstacles qui pourroient s'opposer à l'imbibition de la colle, car le papier de pâte non pourrie prend la colle très-difficilement, même lorsqu'il est présenté au mouilloir presque feuille à feuille. Cette difficulté est telle, que si l'on plongeoit dans le mouilloir des pages formées de feuilles nombreuses & fortement adhérentes entre elles, comme sont les nôtres, & qu'elles fussent composées de papiers fabriqués avec ces pâtes non pourries, il seroit impossible d'y faire pénétrer la colle.

Outre ces précautions, on a soin de joindre à chaque poignée, deux feuilles de papier gris d'un format égal à celui du papier destiné à la colle. Ce papier gris, ferme, solide, & déja collé, placé aux deux côtés des poignées, sert à en maintenir les feuilles.

Dans la cuisson de la colle, les Hollandois n'ont rien de particulier; mais ils diffèrent de nous, en ce qu'après cette cuisson ils transvasent leur colle sitôt que les tripes & les matières les plus grossières se sont précipitées au fond de la chaudière où se fait la cuite. Ils la mettent reposer & refroidir dans un cuvier de bois ou dans une bassine de cuivre fort large & peu profonde. A mesure que la colle se refroidit, elle dépose sur le fond de ce vaisseau un sédiment de matières qui nuiroient à sa transparence, & qui communiqueroient un ton jaunâtre au papier : ils versent ensuite cette colle purifiée dans une chaudière pour la réchauffer au degré convenable lorsqu'ils en veulent faire usage. Cette pratique est opposée aux idées de presque tous les fabricans François, qui prétendent que de faire réchauffer la colle, c'est l'affoiblir au point qu'elle ne peut plus ser-

vir. C'eſt par ſuite de ces préjugés qu'on ne tranſvaſe preſque point la colle dans nos moulins, qu'on la laiſſe ſur les tripes, & qu'on l'emploie le plus ſouvent encore chargée de matières étrangères qui terniſſent ſenſiblement le blanc naturel de nos plus belles pâtes. Les ſuccès de la pratique contraire des Hollandois, prouvent que nous pourrions laiſſer prendre à la colle toute ſa tranſparence par un refroidiſſement inſenſible & bien ménagé, ſans riſquer de l'affoiblir beaucoup.

L'ouvrier qui veut coller en Hollande, prend une des poignées, & la plonge dans le mouilloir plein de colle clarifiée & réchauffée comme on vient de voir; il entrouvre la plus grande partie des feuilles de la poignée, afin de faciliter l'introduction de la liqueur par toutes les ſurfaces. C'eſt à ce but que tendent enſuite les petites manœuvres dont il eſt occupé pendant tout le temps du trempage.

Comme le colleur tourne & retourne ſa poignée dans tous les ſens, il étoit néceſſaire que le papier gris contînt, pendant ces divers mouvemens, les feuilles des bords qui, n'ayant plus d'adhérence avec les feuilles intérieures, auroient flotté ſéparément dans la colle, ce qui auroit occaſionné des *caſſés*; cette précaution a été d'ailleurs inſpirée par la conſidération du long ſéjour que le papier de Hollande fait dans le mouilloir, avant d'avoir pris une quantité ſuffiſante de colle.

Ce n'eſt pas au reſte pour le ramolliſſement de l'étoffe dans la colle, qu'on a pris ces précautions, car elle conſerve toujours, même après avoir bu une ſuffiſante doſe de colle, aſſez de fermeté pour réſiſter aux tranſports ordinaires: auſſi n'ai-je pas remarqué que pendant le collage il ſe caſſât aucune feuille ſimple, à plus forte raiſon on ne voit pas des pages entières ſe *caſſer*; ces accidens, que nous éprouvons aſſez ſouvent avec nos pâtes pourries, prouvent que c'eſt à la nature & à la conſtitution des pâtes que l'on doit ces différences.

Lorſque les poignées ſont collées ſuffiſamment, on les retire du mouilloir avec les papiers gris, qui les ſuivent même ſous la preſſe. J'ai obſervé que la quantité de liqueur qui ſe dégage d'elle-même du papier, lorſqu'on le ſoulève, & qui retombe dans le mouilloir, eſt infiniment moins abondante que celle qui quitte pour lors les poignées de nos pâtes pourries & ſpongieuſes.

Quand les papiers ſont placés ſous la preſſe, on la fait agir doucement d'abord, enſuite plus ou moins vigoureuſement, ſuivant leur force & leur capacité: on juge des nuances de ces états, par le temps qu'il leur a fallu pour ſe pénétrer de la colle. Plus ils ſont de temps, plus on preſſe fortement, afin de faire pénétrer également les principes collans dans l'étoffe, & de faire dégorger en même temps au dehors la partie ſurabondante.

Quoique le papier de Hollande boive difficilement la colle, il peut en prendre ſuffiſamment au moyen du long ſéjour qu'il fait dans le mouilloir; cependant, la quantité qu'il en prend eſt beaucoup moindre que celle qu'abſorbent nos papiers; mais cette moindre quantité lui ſuffit, parce qu'il la conſerve plus fidèlement; il rend auſſi fort peu de liqueur par l'effort de la preſſe. On remarque même, que comme ce papier s'eſt renflé à la colle par l'effet de ſon reſſort naturel, il ne perd que très-peu de cette augmentation de volume, ni ſous la preſſe, ni pendant la deſſiccation. C'eſt tout le contraire pour les papiers de pâtes pourries, qui ont été gonflés par la liqueur, & qui perdent, quant à l'épaiſſeur, à meſure qu'ils paſſent ſous la preſſe ou à l'étendoir.

On laiſſe le papier de Hollande au moins un quart-d'heure ſous la preſſe, après quoi on l'enlève par paquets, dont les feuilles de papier gris ſervent toujours à déterminer l'épaiſſeur, & l'on en fait des piles particulières, qu'on arrange tout autour de la table deſtinée au relevage de l'échange, afin que les ouvriers occupés de ce dernier apprêt, puiſſent ſe partager leurs tâches.

Réflexions ſur l'étendage après la colle.

Dès que les porſes ſont collées, nous les portons à l'étendoir, & l'on a pour principe de les placer toutes chaudes de colle ſur les cordes. Le papier, ainſi placé par les étendeuſes feuille à feuille, ſèche très-rapidement & perd, par la circonſtance d'une évaporation auſſi peu ménagée, une grande partie de la ſubſtance collante qui avoit pénétré l'intérieur de l'étoffe & qui la verniſſoit à ſa ſurface. Quoique l'étendoir ſoit fermé pour lors, comme il reçoit l'impreſſion de la température extérieure par des ouvertures multipliées qui ſont diſtribuées de toutes parts, la colle ou s'évapore, ou coule à terre, &c.

On a cru pouvoir éviter ces inconvéniens en introduiſant l'uſage de coller de grand matin, & d'y occuper tous les ouvriers pour prévenir le coup de la chaleur: on choiſit d'ailleurs un temps peu chaud, & où il ne règne pas certains vents qui ſont trop deſſéchans; mais il s'en faut beaucoup qu'on ſoit parvenu, avec ces précautions, à ſe mettre à l'abri de tout accident; 1°. parce qu'il reſte encore beaucoup de papier ou à coller ou à étendre, lorſque la chaleur ſe fait ſentir; 2°. parce que ſouvent le temps, qui annonçoit une température douce, ſe décide à l'orage lorſque la colle eſt cuite. On obvieroit à tout, en changeant la conſtruction des étendoirs, qui ſont la principale cauſe du mal, & en adoptant celle des étendoirs Hollandois, avec laquelle on n'a rien à redouter de la chaleur extérieure.

De

De l'échange après la colle.

Un autre avantage que les Hollandois ont encore sur nous, c'est la pratique de l'échange sur le papier qui vient d'être collé.

On commence cette opération par relever feuille à feuille les papiers des poignées, on les relève, ou encore chauds de colle, ou bien lorsqu'ils sont refroidis. La pratique des fabricans Hollandois n'a rien de constant sur ce point; mais après le relevage, on a la plus grande attention de ne soumettre à la presse les piles des poignées, que lorsqu'elles ont entièrement perdu la chaleur de la colle; car si la colle étoit encore un peu chaude & liquide, elle pourroit, sous l'effort de la presse de l'échange, ou sortir du papier, ou bien éprouver à la surface des feuilles une nouvelle distribution qui y causeroit beaucoup d'inégalités & détruiroit le bon effet de l'échange. Il vaut mieux que le papier, encore chaud de colle, prenne pendant les relevages une certaine consistance, & que le vernis de la colle s'affermisse à mesure que s'opère le refroidissement de toute l'étoffe: qu'ensuite ces effets se perfectionnent sous la presse, qui achève de donner au papier le glacé matte si convenable pour l'écriture & pour le dessin. C'est donc par une suite de relevages & de pressages, que le grain des papiers collés devient égal & doux, que la colle prend corps, s'étend & se fixe sur la surface du papier de Hollande.

D'après ces considérations, il me semble que l'échange après la colle est d'une très-grande importance, par les avantages qu'il procure. Aussi l'exécute-t-on assez généralement en Hollande, sur toutes les sortes de papier, au lieu qu'on le supprime quelquefois pour les porses blanches des petites sortes qui sèchent sans inconvénient avant la colle: l'apprêt du second échange mérite d'autant plus d'être soigné, qu'il reste invariablement sur les papiers, & qu'il n'est pas altéré par des opérations subséquentes.

Je dois dire que, malgré ces avantages, on se dispense cependant, dans un grand nombre de moulins Hollandois, du second échange, sur-tout lorsque le premier a été bien soigné. En France, où l'on ne paroît pas aussi occupé d'adoucir la surface du papier, c'est sur-tout après la colle que j'ai observé un plus grand nombre d'aspérités, lorsque la jeteuse lance sur le ferlet les feuilles imbibées de colle, lesquelles se détachent avec peine les unes des autres, à cause de la grande adhérence qu'elles ont contractée en séchant dans l'état de pages. On voit, en se plaçant de manière qu'on soit opposé au jour, qu'elles sont presque toutes hérissées d'une infinité de petits poils, que la colle & l'effort brusqué de la jeteuse contribuent à faire lever dans toute l'étendue de leur surface. Séchées ensuite rapidement & intimement, ces feuilles conservent les mêmes aspérités, qui ne se détruisent que très-imparfaitement sous la presse de la salle; car on soumet à cette presse le papier dans un état de sécheresse si complette, que les poils ne peuvent plus rentrer dans l'étoffe, très-roide & très-dure. Les Hollandois, au contraire, ont soin de faire la cueillette de leurs papiers lorsqu'ils sont moins secs, & qu'ils peuvent obéir à l'action de la presse de la salle, où ils achèvent de prendre ce beau lustre qui les fait rechercher dans toute l'Europe.

De l'étendage en pages après la colle.

Lorsque le papier collé & relevé a passé quatre à cinq heures sous la presse, on l'en retire & on le porte à l'étendoir: là, on le distribue sur les cordes en pages de deux, de trois, de cinq feuilles, suivant la grandeur du format. Les petites sortes s'étendent à cinq feuilles & les grandes à deux feuilles seulement. Cet étendage se fait avec la plus grande facilité, au moyen de ferlets dont les manches sont assez longs pour que le salerant atteigne aux divers rangs des cordages. Le papier sèche doucement en cet état, & la colle s'y conserve très-bien, sans un déchet sensible, parce que les feuilles des pages se préservent réciproquement d'une dessiccation trop subite. Comme la colle a déja pris corps, & s'est fixée à la surface du papier pendant toutes les opérations de l'échange, les progrès insensibles d'une dessiccation ménagée, ne font que perfectionner ces bons effets à mesure que ces feuilles se désœuvrent d'elles-mêmes.

Les Hollandois, en étendant ainsi en pages le papier collé & échangé, évitent très-adroitement l'opération la plus pénible & la plus hasardeuse de la méthode françoise.

Quoique le papier de France soit en général fort mollasse, sur-tout lorsqu'il sort du mouilloir, cependant la suite de nos procédés nous a mis dans la nécessité de séparer pour lors chacune des feuilles qui composent les poignées, & de les étendre ainsi toutes séparées; sans cela, au lieu de feuilles minces & légères, on n'obtiendroit après la dessiccation que des espèces de cartons, ou assemblages de feuilles exactement collées ensemble. En Hollande, la facilité de manier le papier, même après la colle, a introduit l'échange, qui, quant aux relevages, ressemble assez à notre manière d'étendre feuille à feuille; mais il s'en faut bien qu'il entraîne les mêmes inconvéniens, soit dans ses effets, soit quant à la manière de l'exécuter. Premièrement, les manipulations de l'échange après la colle, sont moins pénibles, exigent moins de coopérateurs que celles qui y correspondent en France. Trois ouvriers peuvent faire en Hollande le travail que quatre ne pourroient pas exécuter en France. Il faut moins de temps pour relever les papiers collés, pour les mettre sous presse, pour

les étendre en pages, que pour étendre seulement la même quantité de porses en France, après en avoir séparé les feuilles dans l'état de mollesse & d'adhérence où elles se trouvent. Ainsi, en suivant la méthode Hollandoise, on a non-seulement les bons effets de l'échange, mais encore le bénéfice de la main-d'œuvre. Toutes nos opérations après la colle, ne sont que des manipulations de pure nécessité; aucune ne tend à l'amélioration de l'étoffe : on expédie le travail sans penser que, par des manœuvres très-imparfaites, on détériore les papiers.

Nous avons vu combien la séparation brusquée des feuilles de papier nouvellement collées faisoit lever de poils à leur superficie, & combien elle grossissoit le grain dans les fabriques de France. Nous avons remarqué aussi que ces inégalités, exposées ensuite à une dessiccation rapide, se trouvoient invariablement fixées en cet état après la colle. Il n'est donc pas étonnant qu'il résulte le plus souvent de toutes ces opérations peu réfléchies, une étoffe dure, sèche, sans aucune douceur à la surface, au lieu d'une étoffe souple & ferme, d'un grain uni & lisse, qu'on auroit pu obtenir par cette suite d'apprêts que nous venons d'exposer.

Si l'on joint à ces considérations celle des *cassés*, ou des autres défectuosités qui sont la suite de l'étendage fait feuille à feuille après la colle, malgré l'adresse singulière de nos salerantes, on sera encore plus frappé de l'avantage que l'échange a procuré aux Hollandois. Outre les feuilles *cassées* entièrement & qu'on met au rebut, combien n'en voit-on pas dont les coins ou partie des bords sont enlevés & déchirés, au milieu des efforts continuels qu'il faut faire pour exécuter cette longue & pénible séparation? C'est, il est vrai, à la nature de leurs pâtes non pourries, que les Hollandois doivent l'avantage d'avoir supprimé notre étendage feuille à feuille, parce que leurs papiers peuvent se prêter à toutes les manipulations qu'exigent les apprêts qu'ils ont substitués aussi avantageusement à cet étendage; au lieu qu'avec nos pâtes pourries, nous sommes réduits à ne point adopter ces apprêts sans inconvéniens, quoique nos papiers en aient un si grand besoin.

Des papiers cassés.

On peut se rappeler que dans les différens détails de nos procédés, soit de fabrication, soit d'apprêts, j'ai souvent fait mention des papiers *cassés*.

On a vu les leveurs occupés à détacher des feutres les feuilles qui adhéroient, & assez souvent déchirer ces feuilles par les coins, ou bien arracher seulement des portions de bordures, qui ne pouvoient soutenir l'effort nécessaire pour dégager la feuille entière.

La même étoffe de pâtes pourries, soumise de nouveau en porses blanches à la presse, n'a pas encore acquis une solidité suffisante pour être relevée sans que les *cassés* se multiplient à un certain point.

Lorsque nous étendons en pages, nous déchirons encore assez souvent les feuilles sur toute leur longueur, parce qu'une moitié s'enlève pendant que l'autre reste adhérente à la porse. D'ailleurs, nous comptons toujours que deux à trois feuilles de l'extrémité de chaque porse qui frottent sur le trapan, ou qui portent sur le plancher de l'étendoir lorsqu'on ramasse les pages, sont déchirées de manière à ne plus servir que de maculatures. C'est un sacrifice que notre négligence semble faire sans regret.

Dans le collage, nous cassons aussi quelques feuilles des poignées, sur-tout si nous les laissons flotter un trop long-temps dans le mouilloir, & si les poignées sont composées de pages trop épaisses & peu assouplies, on voit quelquefois de ces pages entières se *casser*.

Enfin, nous avons fait voir combien l'usage où nous étions de séparer chaque feuille des poignées après la colle, produisoit de cassés, & les autres défectuosités semblables, & nous avons montré cette perte comme une suite de la méthode de pourrir.

D'après tous ces détails, on ne sera pas étonné de nous voir porter ici les papiers cassés ou déchirés, au quinzième de la fabrication totale du papier qui se fait en France.

En Hollande, les fabricans ne comptent guère que sur un soixantième au plus de papier cassé ou déchiré, quoique leurs papiers soient exposés de plus que les nôtres, aux manipulations des relevages & des pressages de deux échanges. On n'aura pas de peine à compter sur cette évaluation modérée des pertes des Hollandois, si l'on réfléchit à la solidité de leurs étoffes, à la facilité avec laquelle le leveur détache les feuilles des feutres, à la commodité du relevage dans les deux échanges, & aux deux étendages en pages après les échanges.

Outre cela, je dois faire remarquer que les fabricans Hollandois ont la plus grande attention pour que leurs porses ne soient jamais placées immédiatement sur les plateaux ou trapans, lorsqu'après l'échange on les porte à l'étendoir : que des feutres ou des papiers gris bien collés, les préservent d'être déchirés par les frottemens de toute espèce auxquels les différens transports les exposent; que ces mêmes papiers gris les suivent dans la préparation des poignées, dans le collage, dans les opérations de l'échange après la colle, & enfin dans l'étendage, &c.

On doit sentir, d'après ces détails, combien il seroit important pour nos fabricans, de prévenir les cassés, non-seulement dans les manipulations ordinaires de la fabrication ou des apprêts, mais encore dans les transports & dans les frottemens

auxquels une étoffe auſſi foible ne peut pas réſiſter ſans de grandes précautions.

Des travaux de la ſalle.

Après que le papier eſt ſéché feuille à feuille aux cordes de l'étendoir, on le recueille & on en fait des paquets, qu'on porte à la ſalle, où il reçoit ſes derniers apprêts, qui conſiſtent d'abord à le faire paſſer ſous la preſſe, à le trier, à l'éplucher, à le plier, à le compter & à le mettre en main. Il y a quelques fabriques où on le liſſe, où on le bat, & où on l'ébarbe; mais cela n'eſt pas général, & il y en a beaucoup même où l'on a ſupprimé des préparations qui ſe ſuppléènt avantageuſement par d'autres. Tels ſont le liſſage & le battage, qui ont été retranchés depuis que, par les manipulations de l'échange, on eſt parvenu à adoucir le grain du papier beaucoup mieux que par ces deux opérations. Nous nous bornerons donc ici à indiquer les opérations de la ſalle, qui ſont eſſentielles & indiſpenſables.

La *fig.* 5 repréſente les preſſes de la ſalle & le ſalerant, qui met en preſſe les papiers, ſoit au ſortir de l'étendoir, ſoit après qu'ils ont paſſé par les mains des ſalerantes. Cette opération eſt très-importante, parce qu'elle fait diſparoître beaucoup de faux plis, les inégalités, les grandes aſpérités du grain du papier. C'eſt auſſi par cette raiſon que les preſſes de cet atelier ſont très-fortes & doubles, comme on le voit à la *fig.* 5., & dans la vignette de la planche XIII. Il y a dans cet atelier deux doubles preſſes, placées parallèlement l'une à côté de l'autre. Les deux montans AB & *ab* des extrémités de chacune de ces preſſes, ont douze pieds de longueur, & ſont élégis & équarris à onze pouces ſur neuf pieds de long, avec renforts, boſſages & embrêvement au-deſſus de l'écrou Dd, & ſous le ſeuil dont la ſurface ſupérieure affleure preſque le rez-de-chauſſée, où il eſt ſcellé dans une forte maçonnerie, auſſi bien que les boſſages des extrémités inférieures des montans ou jumelles. Le ſeuil a deux pieds de largeur ſur dix-huit pouces d'épaiſſeur, & huit pieds neuf pouces de longueur, ainſi que l'écrou Dd, qui eſt de bois d'orme, & qui a dix-huit pouces d'épaiſſeur ſur vingt-un pouces de largeur. Il eſt percé de trois trous, deux ſont taraudés pour recevoir les vis de la preſſe; le troiſième eſt une mortaiſe qui reçoit le tenon ſupérieur en queue d'aronde, lequel termine le montant du milieu, & au moyen duquel il eſt arrêté par des clefs. Le tenon inférieur du même montant eſt fixé au ſeuil par des clefs qui entrent deſſous le ſeuil: il y a ſix pieds de diſtance de la ſurface ſupérieure du ſeuil juſqu'à la ſurface inférieure de l'écrou, & trois pieds de diſtance d'un montant à l'autre. Les faces oppoſées des montans ſont à rainure, pour recevoir & ſervir de guides aux bancs de preſſe entre leſquels & le ſeuil ſe fait la compreſſion des piles de papier F f qu'on y place. On ne voit dans la vignette qu'un ſeul montant C E, des trois qui compoſent la ſeconde preſſe parallèle à la première; dans la *fig.* 1ere. on voit une ſalerante qui eſt aſſiſe à côté d'une table, qui trie & qui épluche le papier, c'eſt-à-dire, qu'elle en fait pluſieurs lots, ſuivant les différens degrés de perfection ou de défauts qu'elle y remarque; elle en ôte auſſi les nœuds, les boſſes, les fils, les matières hétérogènes qui peuvent gâter les feuilles; elle ſe ſert pour cela d'un grattoir *a*, qu'on voit par terre en *b*, *fig.* 2, enſuite elle plie feuille à feuille, & met chacune de ces feuilles dans le lot qui leur convient. La *fig.* repréſente une ſalerante qui paſſe la liſſe ſur une feuille de papier. Elle eſt debout devant la table qu'on appelle *liſſoir*, du bord de laquelle pend une peau de baſane en *f*, & qu'elle relève & étend ſur la table. C'eſt ſur cette peau qu'elle place la feuille qu'elle veut liſſer, puis avec une pierre dure & polie, elle frotte en tous ſens la feuille qui n'acquiert pas par ce moyen un grand apprêt. On voit en *a*, *fig.* 2, la forme de la pierre à liſſer. La *fig.* 3 eſt une ſalerante occupée à ployer le papier en deux; elle ſe ſert d'un morceau de bois dur, poli & d'une forme ſemblable à celle des pierres à liſſer, que l'on appelle auſſi *pierre*; c'eſt avec ce morceau de bois qu'en paſſant le long du milieu de la feuille, dont elle a rapproché les deux bords en les mettant l'un ſur l'autre, qu'elle forme le pli des feuilles. Elle a devant elle deux piles *c d* de papier; dans la première les feuilles ſont dans toute leur étendue, & dans la ſeconde *d*, chaque feuille eſt pliée: c'eſt dans ces derniers tas que prend la ſalerante (*fig.* 4,) qui compte les feuilles pour en former les mains de 25 feuilles: 20 de ces mains font une rame marchande, qui contient par conſéquent 500 feuilles.

Lorſqu'on a un certain nombre de ces mains, on les porte ſous la preſſe pour recevoir le dernier apprêt, & le plus grand aplatiſſement qu'il ſoit poſſible; c'eſt dans cet état qu'on en fait des paquets en rames, en les enveloppant de maculatures, & en aſſujettiſſant cette enveloppe par une ficelle en croix. Le papier eſt alors en état d'être livré & envoyé à ſa deſtination.

Il y a des ſortes de papier dont on laiſſe les feuilles dans toute leur étendue, ſans les plier; & il eſt à déſirer que cet uſage, non-ſeulement ſe maintienne, mais même s'établiſſe plus généralement, ſur-tout quant aux ſortes de papiers deſtinées à des uſages auxquels le pli nuit beaucoup, comme les papiers deſtinés au deſſin, aux tapiſſeries, aux cartes, & même à l'impreſſion des placards, &c.

Dans le bas de la planche XIII, *fig.* 6 & 7, on voit le plan & le profil d'une machine, par le moyen de laquelle on peut battre le papier; cette machine, qui fait mouvoir un marteau, conſiſte en un arbre ſur lequel eſt fixée une lanterne de 12 fuſeaux; cette lanterne engraine dans une roue

dentée B, de 96 dents : cette roue en conduit une autre C, qui a 36 dents : l'axe de cette dernière roue porte une noix de cuivre G, à trois leves, qui venant à passer sur le rouleau mobile à l'extrémité de la fourchette du manche C D E du marteau, élèvent & laissent retomber successivement ce marteau, dont la tête bat le papier posé sur le marbre F, ce qui en adoucit & en détruit même le grain. Le marteau a six pouces en carré à sa base, & 7 pouces de haut. Le marbre est encastré dans un billot de bois, où on peut le caler, de manière que sa surface soit parallèle à celle de la tête du marteau. Dans quelques fabriques on fait mouvoir ce marteau par le moyen d'une portion d'axe coudé, qu'on adapte à l'extrémité de l'arbre des maillets, & cette opération fait fort bien dans les grandes sortes, comme le grand-aigle, le colombier, le nom de Jesus, dont le grain est fort gros, & a besoin d'être abattu, particulièrement si l'on n'a pas soumis à l'échange ces grandes sortes destinées aux cartes de géographie & aux estampes; mais elle dégrade le papier d'écriture

Délissage.

Le principal travail des salerantes est le délissage des papiers, c'est pour cela qu'on les appelle *délisseuses;* il consiste à mettre à part, comme nous l'avons dit, le papier suivant ses qualités & ses défauts : ces femmes en font cinq lots, le *bon*, le *retrié*, le *gros retrié*, le *chantonné* ou *le triage*, & le *cassé.*

Le lot du *bon* comprend tout le papier qui n'a pas de défaut marqué.

Le lot du *retrié* n'a que de très-légers défauts, comme de petites gouttes du coucheur, de petites dentelures dans les bordures & les traces de quelques pâtons qu'on a enlevés.

Le lot du *gros retrié* peut renfermer des feuilles qui ont de petites bouteilles, quelques gouttes du coucheur, des nébulosités locales, trop ou trop peu d'épaisseur.

On met dans le *chantonné* ou *le triage*, le papier où se trouvent les fronces, les rides, les taches de rouille les moins marquées, les gouttes de l'ouvrier, &c.

Enfin, on met dans le lot des cassés, les feuilles auxquelles il manque quelques-unes de leurs parties par des déchirures quelconques; celles qui ont de grandes rides, de grandes bouteilles, même percées à jour, celles qui sont brûlées de colle, battues de feutre, & enfin noyées d'eau.

L'une des délisseuses se charge du tas des papiers courts & cassés qu'on a mis de côté : elle nettoie ces papiers, les épluche de même que ceux des autres tas, après quoi on les met en rame comme l'autre papier. Dans certaines sortes, particulièrement celles qui servent à l'écriture, on a soin de mettre à part les bonnes demi-feuilles dont on compose des cahiers de papier à lettre. C'est ainsi qu'on évite la perte de la moitié des papiers cassés. Quant aux autres moitiés, on les refond dans certaines fabriques. On commence par les mettre tremper dans une cuve, qu'on remplit d'eau bouillante, pour en délayer la colle, & on les fait repasser sous les moulins. Mais lorsqu'on a des cylindres, cette opération s'exécute très-facilement par le cylindre raffineur. Il est très-essentiel de laver la matière pour enlever la colle, & de la travailler sur-le-champ, afin d'éviter l'odeur infecte qu'elle prendroit si elle séjournoit long-temps dans les caisses de dépôt. Malgré les attentions qu'on a pour accélérer la fabrication de la matière des cassés, on n'en obtient guère que des papiers d'une qualité inférieure à celle qu'avoient les papiers primitifs.

Des Compteuses.

Les salerantes qui comptent les feuilles de papier & qui les assemblent pour en former les mains, sont les plus habiles, parce qu'elles sont destinées en même temps à contrôler l'ouvrage des délisseuses.

Elles prennent les lots faits par les délisseuses, & en forment des mains de vingt-cinq feuilles. Pour cela elles saisissent de la droite les feuilles pliées, les examinent, les déposent sur le bras gauche pour les assembler, ensuite elles les secouent, les égalisent, & déposent les paquets formés sur la table. Elles observent de faire les mains avec les feuilles de chacun des lots dont nous avons parlé ci-dessus, & elles les portent aux salerantes dans l'ordre qui convient. Pour distinguer les mains, on a soin de les opposer de *dos à barbe;* si l'on range six mains de bon, il y aura trois mains qui auront leur *dos* à droite, & trois mains qui auront ensuite leur *barbe* du même côté.

Une bonne compteuse peut fournir les mains de dix-huit à vingt rames par jour, s'il n'y a pas beaucoup d'inexactitude dans le travail des délisseuses.

De la formation des rames.

Le saleran ou maître de salle qui est chargé de donner l'armure au papier, c'est-à-dire, d'en envelopper les rames, & de le mettre sous ficelle, le met d'abord par mains en presse pendant huit ou dix heures.

Dans la formation des rames, il fait entrer des mains de bon retrié, de gros retrié, &c. suivant les arrangemens de commerce que le fabricant peut avoir avec ses correspondans. Quand les rames sont faites, on les met sous la presse pendant douze heures, & plus encore si on en a le temps, on les plie dans deux feuilles de maculatures, on les ficelle en croix, & l'on met sur

l'enveloppe l'espèce de papier, le nom du maître fabricant, & souvent celui de la province.

Pour le papier à la main, le petit à la main, & plusieurs sortes en bulle, on n'emploie qu'une seule feuille de maculature, & on lie la rame à un seul tour de ficelle.

Le papier en rame se met encore sous presse, mais il seroit à désirer qu'on l'y mît plus tôt, & qu'il y restât plus long-temps, sur-tout au sortir de l'étendoir. La presse est d'un grand secours pour donner du lustre au papier, & adoucir son grain; mais c'est dans un temps où il peut obéir à son action. Lorsqu'il a pris une entière dessiccation, il est trop tard.

Après toutes ces manipulations, le papier se porte dans un magasin bien sec, & il peut y rester long-temps sans perdre de sa qualité. Il n'en devient même que meilleur s'il est bien sec; car s'il étoit plié humide, il seroit exposé à se *piquer*.

Différentes manières d'adoucir le grain du papier.

Autrefois on lissoit à la main, comme nous l'avons dit, les papiers qui pèsent moins de dix-huit livres la rame; mais ce lissage étoit si imparfait, qu'il ne donnoit ni lustre ni douceur au papier. C'est ce dont on peut s'assurer en examinant les papiers de quelques fabriques d'Auvergne, qui ont conservé cette pratique.

Il y a d'autres fabriques où on lisse le papier avec un marteau à la main, à la façon des relieurs, mais cette opération détruit une partie de la colle & ternit le ton de blanc des papiers.

On lisse aussi à la méthode des cartiers, avec la différence que la perche est armée à son extrémité d'un rouleau de fer qu'on promène des deux mains sur le papier. Mais cette méthode produit beaucoup de cassés.

Il paroît que toutes ces fausses ressources pour masquer les défauts d'une fabrication imparfaite, sont un peu tombées en discrédit en France, depuis sur-tout qu'on connoît l'échange & ses bons effets, qu'on sait qu'au moyen des relevages & des pressages, le papier, encore imprégné d'une certaine humidité, prend un grand adoucissement dans son grain, & même un certain glacé matte qui en rend l'usage infiniment commode & agréable pour l'écriture & le dessin.

Des propriétés & des usages des différens papiers, considérés relativement aux pâtes pourries ou non pourries qui entrent dans leur composition.

J'ai indiqué dans plusieurs articles de l'art de la papeterie, les propriétés des pâtes pourries & non-pourries, & j'ai pensé qu'il pouvoit être utile de montrer les résultats de leur fabrication, la qualité & les usages des étoffes considérées d'après ce point de vue net & précis. Suivant ce systême de distribution des produits de nos fabriques, je crois devoir diviser les différentes sortes de papiers en deux classes générales.

La première comprendra ceux qui peuvent éprouver quelque effort sans céder à un certain point; cette destination exige, comme nous l'avons prouvé, qu'ils soient fabriqués avec une pâte non pourrie ou très-peu pourrie.

Je placerai dans la seconde classe les papiers destinés à recevoir l'impression de quelque effort & à s'y prêter. Suivant les principes exposés ci-dessus, ces papiers doivent être fabriqués avec des pâtes creuses, mollasses, & par conséquent produites par la trituration d'un chiffon pourri.

Les papiers propres à l'écriture, au dessin, le papier à sucre, ceux destinés à plier les étoffes, à doubler les vaisseaux, les cartons d'apprêts pour les étoffes de laine, sont de la première classe.

Les papiers propres à l'impression, aux cartes géographiques, aux estampes, aux cartes à jouer, sont les résultats les plus précieux de la méthode Françoise. En parcourant chacune de ces sortes, je décrirai avec plus de précision ce qui les caractérise particulièrement.

Papiers propres à l'écriture.

Les papiers propres à l'écriture doivent être fabriqués sans nœuds, sans pâtons, sans plis, sans rides, d'une étoffe souple, dont la superficie présente un grain uniforme & suivi, qui soit adouci par l'échange, & nullement détruit par la lisse: le fond de ce papier sera blanc, ou bien offrira la nuance d'un bleu très-léger, qui ajoute à l'éclat du blanc naturel. Il est très-important qu'il soit bien & exactement collé, pour que l'écriture soit nette, & que les contours des lettres ne soient ni indécis, ni baveux. En indiquant les qualités qui sont essentielles au papier d'écriture, j'ai indiqué les qualités du papier de Hollande: on lui reproche, il est vrai, d'être cassant & de se couper dans ses plis; mais on ne peut guère éviter ces défauts qu'en sacrifiant quelques-unes de ces qualités, ou du moins l'art de la papeterie n'est pas encore parvenu jusque-là.

Ce papier doit être fabriqué avec des pâtes non pourries, qui prennent un beau grain, qui s'échangent avec succès, qui se collent bien également, enfin qui se sèchent sans plis & sans rides après l'échange.

Papiers propres au dessin & aux enluminures.

Les papiers propres au dessin sont de deux sortes; les uns sont formés d'une seule pâte blanche, fine ou moyenne; les autres sont composés de deux ou trois pâtes de diverses couleurs: les Hollandois sont presque seuls en possession de fabriquer ces papiers. Ces étoffes réunissant les

mêmes qualités que les papiers d'écriture, il faut que leur grain soit bien prononcé, quoiqu'adouci par l'échange, car sans ce grain, le crayon ne pourroit y laisser les traces des objets que le dessinateur a voulu figurer. Il convient que le collage en soit soigné, pour que les dessins à l'encre ou au lavis aient de la netteté, & ne s'affoiblissent pas par l'imbibition de l'encre & des couleurs qui pénétreroient irrégulièrement dans l'étoffe.

Depuis quelques années, nos papiers à dessiner ont un grain moins gros, parce qu'on les a soumis à l'échange, mais ils sont toujours un peu mous & d'un collage peu sûr. Il n'y a guère que M. Henry à Angoulême, & M. Cuvelier à Lille, qui ayent approché du travail Hollandois, parce qu'ils pourrissent peu, & qu'ils ont adopté l'échange.

Papiers peints.

Il seroit à désirer que les papiers peints, de tentures & de décoration, fussent fabriqués avec des pâtes non pourries; les couleurs qu'on imprime sur ces papiers, auroient plus de solidité & d'éclat : d'ailleurs, ils prendroient un lissage plus vif; d'un autre côté, l'étoffe faite de ces pâtes, seroit plus en état de résister à toutes les opérations de la peinture. Il seroit même convenable que ces papiers fussent bien feutrés & adoucis par l'échange, pour prendre plus exactement les contours des dessins. Cette circonstance ajoutée à toutes les améliorations qu'a reçues cette industrie en France, y mettroit, ce me semble, le dernier degré de perfection.

Papier à sucre.

Le papier à sucre que les Hollandois nous apportent, a de la souplesse & de la solidité; il se plie sans se rompre : aussi emploient-ils à sa fabrication un chiffon grossier non pourri, qu'ils triturent avec des cylindres bien coupans; ils le collent avec soin & le soumettent à l'échange, non-seulement pour en adoucir la surface, mais sur-tout pour le feutrer intimement. Le papier à sucre qu'on fabrique en France, n'est fait sur aucun principe; c'est un assemblage de pâtes grossières, pourries à l'excès, & qui n'ont ni consistance, ni liaison, aussi s'ouvre t-il dans les plis, au moindre effort, & met à découvert les pains de sucre.

Cartons pour les apprêts des étoffes de laine.

Il y a quelque temps qu'on s'occupe en France de la fabrication des cartons propres aux apprêts des étoffes de laine : les apprêteurs désirent que ces cartons résistent à l'effort de la presse, & qu'ils réagissent contre la surface des étoffes au milieu desquelles on les place pour les acatir. On sent aisément, par tout ce que j'ai dit ci-devant, qu'un carton composé de pâtes non pourries, est seul en état de remplir toutes ces vues; que dans notre système de fabrication, il ne nous a pas été possible de satisfaire aux désirs des apprêteurs, puisque nous leur avons présenté des cartons composés de pâtes pourries à l'excès, ou même de rognures de papier & de maculatures qu'on soumet encore à un second pourrissage.

Les Hollandois & les Anglois ont eu, au contraire, dans ce genre, les plus grands succès, & ils les doivent au principe général de fabrication qu'ils ont adopté, plutôt qu'à des recherches particulières. Leurs cartons sont, ou fabriqués dans toute leur épaisseur avec une seule masse de pâte assemblée sur la forme, ou bien ne sont que l'assemblage de plusieurs feuilles de papier collées ensemble; dans l'un & l'autre cas, ils sont composés avec des matières grossières non pourries, & triturées par des cylindres armés de lames acérées : on les échange & on les lisse; par cet apprêt long-temps continué, les Hollandois & les Anglois obtiennent des étoffes solides & glacées, qui ne s'écrasent plus entre les plis du drap, & qui n'y adhèrent point. Comme ces cartons doivent recevoir un lissage vif, on ne ménage pas l'action des presses lors de l'échange. En suivant ce plan de fabrication, on peut procurer à nos manufactures de draps un carton aussi propre à leurs apprêts que les cartons Anglois & Hollandois. Comme les recherches qu'on a faites sur cet objet important, n'ont été dirigées sur aucun principe, il n'est pas étonnant qu'elles n'aient pas eu un succès bien décidé : tels sont, au reste, les principes qu'il faut suivre dans les épreuves qu'on entreprenderoit à ce sujet.

Les pâtes non pourries ont encore un avantage qui est essentiel pour ces cartons, c'est de résister très-long-temps à l'action de la chaleur qu'ils éprouvent entre les feuillets des étoffes sans se ternir, sans s'oblitérer, & par conséquent d'être d'un bon usage & long-temps soutenu. C'est même à ce genre d'épreuve qu'on pourra reconnoître si les fabricans qui entreprendront d'imiter en France les cartons Anglois, ont réussi.

Passons maintenant à la seconde classe des papiers que nous avons distingués ci-dessus.

Papier d'impression.

Je place à la tête des papiers de cette classe, le papier d'impression, parce que c'est le chef-d'œuvre de la méthode Françoise : ce papier doit être étoffé, bien uni, sans plis, sans rides, d'un blanc naturel, sans aucune nuance de bleu, collé moins fortement que le papier d'écriture, mais assez bien cependant pour qu'il rende les

caractères d'imprimerie avec netteté; ce qu'il ne peut pas faire s'il est mollasse & mal collé; d'ailleurs, il tire sa fermeté plutôt de sa colle, que de la nature de la pâte dont il est composé, laquelle doit être creuse, & susceptible de se prêter en s'écrasant à l'introduction des caractères.

Ces qualités dans la pâte dont est composée le papier d'impression, exigent que le chiffon passe au pourrissage, & qu'il soit trituré aux pilons plutôt qu'aux cylindres, parce qu'en général les pâtes pourries, triturées aux cylindres, éprouvent dans la dessiccation une retraite plus considérable que les mêmes pâtes triturées aux maillets; leurs filamens sont donc moins rapprochés dans le dernier cas que dans le premier. Le papier fabriqué avec ces précautions, cède assez à la presse de l'imprimeur, pour prendre une quantité d'encre suffisante. Il faut avoir seulement soin que la pâte soit triturée sans graisse, & qu'elle soit ouvrée avec une certaine lenteur pour qu'elle se distribue uniformément sur la verjure, & qu'elle y prenne un grain net & régulier : sans cela les caractères ne seroient pas prononcés également dans toutes les parties de la feuille; d'ailleurs, si la pâte étoit un peu grasse, le collage seroit inégal & imparfait. Il y a des fabricans qui ont soumis ce papier à l'échange, pour lui ôter avec la grosseur de son grain, toutes les inégalités de sa surface qui peuvent nuire à la netteté de l'impression, & qui l'ont fait avec succès. Je dois ajouter que c'est d'après mes avis, qu'on a relevé ce même papier après l'impression, pour détruire autant qu'il falloit les creux du foulage & le relief des lettres ; mais j'ai recommandé de le faire avec modération, & de manière à rétablir seulement le papier dans l'état où il étoit avant l'impression, sans détruire l'étoffe du papier, sa constitution première par des apprêts forcés.

Papier pour la gravure.

La gravure exige un papier qui ait les mêmes qualités que celui d'impression, relativement à l'état de sa pâte, qui doit être pourrie à un certain degré; car il est prouvé par l'expérience, que la gravure ne prendroit point sur un papier fait de pâte non pourrie. La pâte, outre cela, doit être pure, sans nœuds, sans pâtons ; le grain très-uni, sans plis & sans rides : pour cela le papier sera séché lentement dans des endroits bas, afin que le grain ne sorte pas trop pendant la dessiccation; si l'on emploie l'échange, il faut en modérer les effets avec soin : on doit outre cela distribuer également l'action des deux premiers pressages; on a vu que sans cette condition, le papier inégalement imprégné d'humidité, au centre & sur les bords, contractoit des rides & des plis pendant la dessiccation. Il doit être aussi collé à un certain point. En remplissant ces conditions, les traits des tailles-douces pourront s'imprimer nettement, & avec tous les tons qu'exigent les teintes & les demi-teintes.

Le papier mou & creux de l'Auvergne réunit assez bien ces avantages : les Anglois & les Hollandois tirent de France ce papier, ainsi que celui d'impression. On sent bien maintenant pourquoi les papiers de ces deux nations, qui ne fabriquent que des pâtes non pourries, ne sont pas propres à recevoir l'effet de la gravure. Une pâte verte, qui ne cède & ne prête que très-peu à l'action de la planche gravée, ne rend aucun trait dans le ton qu'il convient.

Papier cartier & papier peint lissé.

Ces sortes de papiers tiennent en quelque façon le milieu entre les papiers de la première classe & ceux de la seconde ; il faut que le papier cartier soit fabriqué de façon à prendre le lissage, par conséquent il convient qu'il soit composé d'une pâte un peu creuse; mais le lissage doit être vif, afin que les cartes coulent légèrement les unes sur les autres lorsqu'on les mêle : le papier cartier ne soutiendroit pas sans se déchirer, l'effort qui lui communique ce lissage, si la pâte ne conservoit pas encore une certaine fermeté ; en un mot, il faut que ce papier cartier cède difficilement à la lisse ; car le bon effet de la lisse est, jusqu'à un certain point, en raison de la difficulté du lissage; aussi les cartiers rebutent-ils tout papier mou & sans consistance. Une bonne colle est aussi essentielle à ces papiers, puisqu'elle tient lieu d'un vernis auquel le lissage donne un ton luisant & glacé ; enfin, il est de la plus grande importance que la pâte soit pure, car sans cela beaucoup de cartes remplies de taches, passeroient au rebut.

Pour remplir toutes les conditions que la destination du papier cartier semble imposer aux fabricans, on conçoit qu'ils doivent pourrir très-peu leur chiffon, ensuite le triturer dans des moulins bien montés, & dont les pilons soient armés de clous comme ceux de la Gueldre : enfin le sécher dans des étendoirs un peu aérés, pour obtenir un papier ferme & sonnant après la colle.

Jusqu'à présent l'Angoumois est presque la seule province qui vende dans le nord du papier cartier, du moins le papier de cette province est le seul qui soit recherché par les Hollandois; aussi les chiffons de l'Angoumois ne sont point susceptibles de prendre de la mollesse en pourrissant, & les moulins de cette province triturent assez bien les peilles un peu vertes. Les moulins des environs de Tulle, réussissent aussi fort bien dans le même genre de fabrication, parce qu'ils ont les mêmes ressources. Enfin, il en seroit de même en Bourgogne, si les fabricans de cette province savoient profiter de la bonne qualité de leurs chiffons, qui m'ont paru conserver beaucoup de consistance après un pourrissage ménagé.

Les papiers destinés à être peints & lissés, exigent les mêmes qualités de pâtes & les mêmes apprêts que le papier cartier. J'ajouterois cependant à la préparation de ce dernier papier, les apprêts de l'échange, parce que les papiers lissés ont besoin d'un grain adouci; outre cela, j'en ménagerois la dessiccation dans un étendoir bas, pour que les feuilles n'en fussent pas déformées dans leurs dimensions, ce qui nuit à leur assemblage lorsqu'on les colle pour en faire des rouleaux. Ces papiers ainsi fabriqués prendroient les couleurs, sans les altérer par une imbibition irrégulière, & recevroient un beau lissage sans se casser.

Il résulte de tous ces détails, qu'à la lumière des faits exposés ci-devant, l'on pourra fixer par la suite les opérations de la papeterie, dans des limites assez précises pour en diriger & en assurer les résultats; qu'il sera aussi facile de substituer à une routine aveugle, & qui ne réussit toujours que par le concours fortuit de quelques circonstances heureuses, des principes raisonnés qui éclaireront également sur les causes des défauts du papier, comme sur celles des qualités estimables qui le rendent propre à tel usage.

Des réglemens pour la fabrication du papier, le commerce du chiffon & la police des ouvriers.

Ce que nous avons présenté jusqu'à présent sur les ressources de l'art, sur les différentes modifications qu'il a reçues, peut nous convaincre qu'il faut laisser un libre cours à l'industrie, & qu'en vain voudroit-on en gêner les opérations. Nous avons cru cependant devoir joindre ici les principaux réglemens qui ont été faits en différens temps sur la fabrication du papier en France, & nous les avons imprimé ici dans leur entier, en y joignant cependant quelques remarques. Plusieurs articles pourront paroître inutiles, mais nous n'avons pas cru devoir les supprimer, dans des lois qu'il faut toujours présenter telles qu'elles ont été portées, & avec tous les caractères d'authenticité.

Arrêt du conseil d'état du roi, portant réglement pour les différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume. Du 27 janvier 1739. Extrait des registres du conseil d'état.

Le roi s'étant fait représenter, en son conseil, les réglemens ci-devant faits pour les différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume, autorisés par arrêt du conseil, du 21 Juillet 1671, & les autres réglemens & arrêts rendus depuis, concernant la fabrique desdits papiers: & sa majesté étant informée que les précautions prises par ces réglemens & arrêts ne sont pas suffisantes pour assurer la bonne qualité des papiers, & qu'il est nécessaire d'y ajouter de nouvelles dispositions, pour porter cette manufacture à un plus haut degré de perfection; à quoi desirant pourvoir. Oui le rapport du sieur Orry, conseiller d'état, & ordinaire au conseil royal, contrôleur général des finances, le roi étant en son conseil, a ordonné & ordonne ce qui suit:

Art. 1. A l'avenir, & à commencer du jour de la publication du présent arrêt, les drapeaux, chiffons, peilles ou drilles destinés à la fabrication des différentes sortes & qualités de papiers qui se font dans le royaume, seront préparés de façon que lesdites matières soient parfaitement déchirées, effilochées, broyées & affinées, en se servant des pilles ordinaires, ou en y employant d'autres machines propres à ces opérations, après néanmoins avoir obtenu la permission du roi, de faire usage desdites machines: faisant sa majesté défenses de se servir d'aucune machine tranchante, pour autre usage que pour préparer les matières à être effilochées, broyées & affinées; le tout à peine de confiscation desdites machines, & de deux cens livres d'amende.

Art. 2. Les pilles ou autres machines servant à la fabrication de toutes sortes de papiers, même des papiers gris, trasses & cartons, & les pourrissoirs dans les moulins où l'on fait pourrir les drapeaux, seront placés dans des lieux clos & couverts: faisant sa majesté très-expresses inhibitions & défenses de fabriquer aucuns papiers & cartons dans les moulins dont les pilles, ou autres machines, & les pourrissoirs seroient à découvert, & exposés aux injures de l'air & à la poussière, à peine de trois milles livres d'amende contre les propriétaires des moulins qui les auroient donnés à loyer dans cet état, & de mille livres d'amende contre les maîtres fabricans.

Art. 3. Seront tenus les maîtres fabricans, de faire purifier l'eau dont ils se serviront, tant pour le lavage de la pâte destinée à fabriquer le papier, que pour détremper la colle, en faisant passer ladite eau dans quatre différens vaisseaux ou réservoirs, dont le dernier au moins sera sablé pour la faire reposer dans les premiers, & filtrer à travers le sable du dernier: à peine, en cas de contravention, de cinquante livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans.

Art. 4. L'eau au sortir desdits vaisseaux ou réservoirs, sera introduite dans les pilles ou autres machines servant à broyer les drapeaux, à travers d'un linge appelé couloir, à peine de trois livres d'amende.

Art. 5. Défend sa majesté de mêler avec les drapeaux ou chiffons, ou avec la pâte destinée à la fabrication des différentes sortes de papiers, même des papiers gris, trasses & cartons, aucune sorte de chaux, ou autres ingrédiens corrosifs; à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits drapeaux ou chiffons & pâte dans lesquels il en auroit été mêlé, & même des papiers qui auroient été fabriqués avec lesdites matières, & de trois cens livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans.

Art. 6. Veut sa majesté qu'à l'avenir, & à commencer

mencer du jour de la publication du présent arrêt, les maîtres fabricans soient tenus de faire coller également les papiers des différentes sortes & qualités destinés pour l'imprimerie, pour le tirage des estampes, & pour l'écriture, à peine de confiscation des papiers destinés pour l'imprimerie & pour le tirage des estampes, qui ne seroient pas aussi parfaitement collés que ceux pour l'écriture, & de cent livres d'amende.

7. Défend sa majesté auxdits maîtres fabricans, de se servir d'aucune graisse ou savon pour lisser les papiers; à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits papiers, & de cent livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans, & de dix livres contre l'ouvrier, appelé *saleran*, qui en auroit employé.

8. Toutes les différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume, seront à l'avenir des largeurs, hauteurs & poids fixés par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt: à l'effet de quoi, ordonne sa majesté que dans le délai de six mois, à compter du jour de la publication du présent arrêt, toutes les formes destinées à la fabrication des papiers, seront réformées, & faites sur les largeurs & hauteurs mentionnées audit tarif, à peine de confiscation, tant des formes, qui, après ledit délai de six mois expiré, seroient trouvées ou trop grandes ou trop petites, lesquelles seront brisées, que des papiers qui se fabriqueroient dans lesdites formes, ou d'un poids différent de ceux fixés par ledit tarif, & de cent livres d'amende contre les maîtres fabricans: pourront néanmoins lesdits maîtres fabricans, faire des papiers de largeurs & hauteurs au dessus de celles fixées par ledit tarif, pour le papier appelé *grand-aigle*; à la charge que le poids des rames desdits papiers sera augmenté à proportion de l'augmentation de la largeur & de la hauteur des feuilles.

9. N'entend néanmoins sa majesté que les maîtres fabricans puissent être poursuivis dans les cas où les feuilles de leurs papiers se trouveront de quelques lignes au-dessus ou au-dessous des dimensions portées par ledit tarif, lorsqu'il paroîtra que lesdites augmentations ou diminutions peuvent provenir de la saison dans laquelle les papiers auront été fabriqués, & non du défaut des formes & de la mauvaise qualité de la matière, & ne causent pas une différence de poids de chaque rame au-delà d'une quarantième partie de celui fixé par le tarif.

10. Et afin que les maîtres fabricans ne puissent se servir à l'avenir d'aucunes formes défectueuses, ordonne sa majesté, que dans le délai de six mois ci-dessus prescrit, elles seront toutes représentées avec leurs cadres volans appelés *couvertes*, pardevant les juges des manufactures, en présence des gardes des maîtres fabricans; & que lorsqu'elles seront trouvées conformes aux dimensions portées par le tarif, lesdites formes, & leurs cadres ou couvertes, seront marquées à feu, & le poinçon qui aura servi à appliquer ladite empreinte, sera déposé dans le greffe de ladite jurisdiction: faisant sa majesté défenses à toutes personnes de contrefaire ladite marque, à peine d'être poursuivies extraordinairement comme pour crime de faux; & à tous maîtres fabricans de faire usage d'aucunes formes qui ne soient ainsi marquées, à peine de confiscation des formes, qui seront rompues & brisées, & de cent livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans, & de trois livres contre l'ouvrier qui s'en seroit servi.

11. Les maîtres fabricans seront tenus de mettre sur le milieu d'un des côtés de chaque feuille des différentes sortes de papiers qu'ils fabriqueront, la marque ordinaire pour désigner chaque sorte de papier; & sur le milieu de l'autre côté de ladite feuille, en caractère de quatre à six lignes de hauteur, la première lettre du nom, & le surnom en entier du maître fabricant, avec l'un de ces mots, aussi en entier, *fin*, *moyen*, *bulle*, *vanant* ou *gros-bon*, suivant la qualité du papier, & le nom de la province: & à l'égard du papier appelé cartier fin, le nom de la province, la première lettre du nom, & le surnom en entier du maître fabricant, seront mis à l'extrémité de chaque feuille; le tout à peine, en cas de contravention, de confiscation des papiers, & de trois cens livres d'amende contre les maîtres fabricans: faisant sa majesté très-expresses inhibitions & défenses auxdits maîtres fabricans, de marquer aucuns papiers de qualités inférieures, du nom servant à désigner une qualité supérieure, à peine de confiscation desdits papiers, & de mille livres d'amende, & d'être déchus pour toujours de la fabrication & du commerce des papiers.

12. Défend sa majesté à tous maîtres fabricans, de mettre les nom & surnom d'un autre maître fabricant, ou un nom supposé, au lieu du leur, sur les papiers qu'ils fabriqueront ou feront fabriquer; comme aussi de faire fabriquer du papier marqué de leur nom dans d'autres moulins que ceux qui leur appartiennent, ou qu'ils tiennent à loyer; à peine, en cas de contravention, de confiscation des papiers, de mille livres d'amende, & d'être déchus pour toujours de la fabrication & du commerce des papiers.

13. Les veuves des maîtres fabricans qui, après le décès de leur mari, voudront continuer à faire fabriquer des papiers, seront tenues de mettre le mot *veuve* en entier, avant la première lettre du nom & le surnom en entier de leur mari; & les fils de maîtres fabricans, qui auront le même nom de baptême que leur père actuellement vivant, & qui, après leur réception à la maîtrise, fabriqueront ou feront fabriquer des papiers pour leur compte particulier, ajouteront le mot *fils* en entier, après la première lettre du nom & le surnom de leur pere: le tout à peine, en cas de contravention, de confiscation des papiers & de cent livres d'amende.

14. Seront tenus les maîtres fabricans, de trier ou faire trier exactement les feuilles dont chaque main de papier doit être composée ; de mettre le fin avec le fin, le moyen avec le moyen, le bulle avec le bulle, le vanant ou gros-bon avec le vanant ou gros-bon, selon leur qualité, sans qu'il y ait aucun mélange de papiers de différentes qualités dans une même main, ni dans une même rame : leur faisant sa majesté défenses d'y employer des feuilles trop minces, trop courtes, trop étroites, & celles qui seront cassées, trouées, ridées, ou autrement défectueuses ; à peine, en cas de contraventiou, de confiscation des papiers, & de trois cens livres d'amende.

15. Veut sa majesté que toutes les feuilles de papier dont chaque main sera composée, soient d'une égale largeur ; faisant défenses auxdits maîtres fabricans, de rogner aucune desdites feuilles sur la largeur, à peine de confiscation desdits papiers, & de cinquante livres d'amende.

16. Permet sa majesté auxdits maîtres fabricans ; de vendre en cahiers, de quelque grandeur que ce soit, les papiers sains, entiers & parfaits qu'ils pourront retirer des feuilles des papiers cassés ou autrement défectueux, sans néanmoins qu'ils puissent mêler dans lesdits cahiers, du papier fin avec du moyen, ou d'autre qualité inférieure, ni des papiers forts avec des papiers foibles ; à peine de confiscation desdits papiers & de cinquante livres d'amende : permet pareillement sa majesté auxdits maîtres fabricans, de vendre dans le royaume les papiers cassés, troués, ridés ou autrement défectueux, par demi-feuilles, en paquets & au poids, sans qu'ils puissent en composer des mains, des rames, ni même des cahiers, ni que lesdits papiers puissent être envoyés dans les pays étrangers ; sous quelque prétexte que ce soit : le tout à peine de confiscation desdits papiers qui seroient trouvés en mains, en rames ou en cahiers, & de cent livres d'amende contre les contrevenans.

17. Veut sa majesté que dans trois mois, à compter du jour de la publication du présent arrêt, lesdits maîtres fabricans & les marchands papetiers soient tenus de faire trier les papiers des différentes qualités qu'ils auront dans leurs moulins, boutiques & magasins, pour être les feuilles cassées, trouées, ridées, ou autrement défectueuses, tirées des rames ; à peine de confiscation desdites rames dans lesquelles, après l'expiration dudit délai, il seroit trouvé des feuilles de papier défectueuses, & de cent livres d'amende.

18. La rame de toutes sortes de papiers sera composée de vingt mains, chaque main de vingt-cinq feuilles, non compris les feuilles d'enveloppe, qui se mettent dessus & dessous, & sera chaque rame, outre lesdites feuilles d'enveloppe, recouverte de deux feuilles de gros papier appelé *maculature*, sur l'une desquelles seront marqués, en caractères lisibles, la sorte du papier dont la rame sera composée, en distinguant les qualités de *fin*, *moyen*, *bulle*, *vanant* ou *gros-bon* ; le poids de ladite rame, sans y comprendre les enveloppes ; le nom en entier de la province ou généralité dans laquelle les moulins sont situés, & les nom & surnom du maître fabricant, aussi en entier : le tout à peine, en cas de contravention, de confiscation du papier, & de cent livres d'amende.

19. Fait sa majesté défenses auxdits maîtres fabricans, de fabriquer ni faire fabriquer, vendre ni débiter des papiers d'autres sortes & qualités, ni d'autres largeurs, hauteurs & poids, que celles fixées par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt, & que lesdits papiers ne soient conformes à ce qui y est prescrit ; comme aussi de vendre ni débiter, sous quelque prétexte que ce soit, les papiers cassés & de rebut, autrement qu'en la manière prescrite par l'article 16 ci-dessus : le tout à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits papiers, & de cent livres d'amende.

20. Défend pareillement sa majesté à tous marchands d'acheter, vendre ni débiter aucune des différentes sortes de papiers comprises dans le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt, qu'ils ne soient des largeurs, hauteurs & poids fixés par ledit tarif, & conformes à ce qui est prescrit par ledit arrêt ; comme aussi d'acheter, vendre ni débiter, sous quelque prétexte que ce soit, les papiers cassés & de rebut, autrement qu'en la manière prescrite par ledit article 16 ci-dessus : le tout sous les peines portées par l'article précédent.

21. Et néanmoins, pour faciliter la vente & le débit des différentes sortes de papiers qui se trouveront dans les moulins & magasins desdits maîtres fabricans, six mois après la publication du présent arrêt, sans y être conformes, permet sa majesté auxdits maîtres fabricans de les vendre & débiter pendant une année, à compter du jour de l'expiration du délai de six mois, accordé par l'article viij ci-dessus : à la charge par lesdits maîtres fabricans de faire, dans le premier mois de ladite année, leur déclaration de la quantité des différentes sortes desdits papiers qu'ils auront en leur possession, pardevant les juges des manufacturés, qui en dresseront des procès-verbaux, lesquels seront par eux directement envoyés au sieur intendant & commissaire départi dans la province ou généralité dans l'étendue de laquelle lesdits moulins ou magasins seront situés ; après lesquels délais, tous les papiers qui se trouveront dans lesdits moulins & magasins, sans être conformes au présent arrêt, seront confisqués, & les contrevenans condamnés en cent livres d'amende.

22. Et afin que les marchands papetiers puissent aussi se défaire de tous les papiers mentionnés dans l'article précédent, qu'ils auroient achetés desdits maîtres fabricans, veut sa majesté que lesdits marchands puissent les vendre & débiter

pendant une année, à compter du jour que le délai accordé auxdits maîtres fabricans, sera expiré: à la charge par lesdits marchands, de faire, dans le premier mois de ladite année, leur déclaration des différentes sortes desdits papiers qu'ils auront en leur possession, pardevant les juges des manufactures du lieu de leur domicile, qui en dresseront des procès-verbaux; après lesquels délais, tous les papiers qui se trouveront dans les magasins des marchands papetiers, sans être conformes au présent arrêt, seront confisqués, & les contrevenans condamnés en cent livres d'amende.

23. Permet sa majesté auxdits maîtres fabricans de faire des papiers des sortes, largeurs, hauteurs & poids qui leur seront demandés par les étrangers, en se conformant au surplus à ce qui est prescrit par le présent arrêt, & sous les peines y portées, & à la charge d'en obtenir la permission par écrit du sieur intendant & commissaire départi dans la province ou généralité dans l'étendue de laquelle leurs moulins seront situés, dans laquelle permission il sera fait mention des qualités & quantités desdits papiers: n'entend néanmoins comprendre dans le présent article, les papiers destinés à être envoyés dans le levant, par rapport auxquels sa majesté se réserve de pourvoir par un arrêt particulier.

24. Et pour assurer la sortie des papiers qu'il aura été permis auxdits maîtres fabricans de faire pour l'étranger, ordonne sa majesté que lors des envois desdits papiers, lesdits maîtres fabricans seront tenus de déclarer au bureau des fermes du lieu de leur démeure, ou au bureau le plus prochain, le nombre des balles, la quantité des rames, & les sortes & qualités des papiers; d'y faire plomber lesdites balles, de déclarer le port par lequel ils entendent les faire sortir, & de représenter aux commis dudit bureau, la permission qu'ils auront obtenue dudit sieur intendant & commissaire départi, sur laquelle il leur sera par lesdits commis, expédié un acquit à caution, en la forme ordinaire, pour être déchargé par les commis du bureau des fermes établi dans le port où lesdits papiers seront embarqués, après néanmoins que les plombs apposés sur lesdites balles, auront été reconnus sains & entiers. Seront pareillement tenus lesdits maîtres fabricans, de rendre audit sieur intendant & commissaire départi, la permission qui leur aura été par lui accordée, & de lui représenter ledit acquit à caution, déchargé, pour justifier de la sortie desdits papiers: le tout à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits papiers, & de mille livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans.

25. Défend sa majesté auxdits maîtres fabricans, de vendre, & à tous marchands d'acheter ni débiter dans le royaume aucuns papiers dont la fabrication aura été permise pour être envoyés à l'étranger, pour quelque cause & sous quelque prétexte que ce soit; à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits papiers, & de trois mille livres d'amende, tant contre les maîtres fabricans qui les auroient vendus, que contre les marchands qui les auroient achetés ou exposés en vente.

26. Tous les cartons seront faits des largeurs, hauteurs & poids qui seront demandés par les ouvriers à l'usage desquels ils seront destinés, & ne pourront être composés que de vieux papiers, ou des rognures des cartes & de celles des papiers: faisant sa majesté très-expresses inhibitions & défenses à tous maîtres fabricans, d'employer à la fabrication desdits cartons, aucunes sortes de drapeaux, chiffons, peilles & drilles; à peine de confiscation des cartons qui en seroient fabriqués, & de cent livres d'amende contre les contrevenans.

27. Seront réputés maîtres fabricans de papier, tous ceux qui font actuellement fabriquer du papier en leur nom, dans des moulins à eux appartenans, ou qu'ils tiennent à loyer, sans qu'aucuns puissent l'être à l'avenir, qu'après avoir fait apprentissage, & satisfait aux autres formalités prescrites par le présent arrêt, pour parvenir à la maîtrise.

28. Ordonne sa majesté que dans trois mois, à compter du jour de la publication du présent arrêt, il sera par chacun des sieurs intendans & commissaires départis dans les provinces & généralités du royaume, fait des arrondissemens des différentes villes & lieux desdites provinces & généralités dans lesquels sont situés les moulins à papier; & que dans chaque chef-lieu de manufacture desdits arrondissemens, il sera fait incessamment & sans frais, si fait n'a été, un tableau qui contiendra les noms & surnoms des maîtres fabricans établis dans les villes & lieux compris dans chacun desdits arrondissemens, soit qu'ils soient propriétaires des moulins, ou qu'ils les tiennent à loyer, lesquels tableaux seront signés, tant par le juge des manufactures & le greffier, que par les gardes en charge desdits maîtres fabricans, dans chaque chef-lieu; & lorsqu'il s'établira à l'avenir un nouveau maître fabricant, il sera tenu de faire inscrire son nom & son surnom sur le tableau du chef-lieu dont il dépendra, ce qui sera pareillement fait sans aucun frais: & seront lesdits tableaux déposés au greffe de la jurisdiction des manufactures de chacun desdits chefs-lieux.

29. Veut sa majesté que tous les maîtres fabricans, dont les moulins à papier sont situés dans les lieux qui se trouveront compris dans les arrondissemens qui auront été faits par lesdits sieurs intendans & commissaires départis, soient tenus, dans un mois au plus tard, à compter du jour que lesdits arrondissemens auront été formés, de s'assembler dans chaque chef-lieu de la manufacture, suivant lesdits arrondissemens, au jour qui leur sera été indiqué par lesdits sieurs intendans & commissaires départis, pardevant les juges des manufactures de chacun desdits chefs-lieux, pour

procéder, en la présence desdits juges, à la pluralité des voix, à la nominatiom de quatre ou de deux gardes, suivant qu'il sera réglé par lesdits sieurs intendans & commissaires départis, à proportion du nombre des maîtres fabricans qui seront établis dans l'étendue de chaque arrondissement; lesquels gardes prêteront serment pardevant lesdits juges, de se bien & fidèlement acquitter de leurs fonctions, & les exerceront jusqu'au dernier décembre 1739.

30. Ordonne sa majesté qu'à l'avenir, & à commencer au mois de décembre 1739, il sera tous les ans, depuis le premier jusqu'au 10 dudit mois, procédé, en la forme & manière prescrite par l'art. 29 ci-dessus, à la nomination de deux nouveaux gardes, dans les villes & lieux où il en aura été élu quatre, pour remplacer les deux anciens qui sortiront de charge, & entrer en exercice au deux janvier suivant, avec les deux gardes de la précédente élection; ce qui sera observé d'année en année, ensorte qu'il y ait toujours deux anciens & deux nouveaux gardes en exercice.

31. Veut sa majesté que le même ordre soit observé dans les villes & lieux ou il n'aura été nommé que deux gardes, & qu'il en soit élu un tous les ans, pour remplacer celui qui sortira d'exercice.

32. Lesdits gardes feront au moins quatre visites générales par chacun an, & des visites particulières toutes les fois qu'ils le jugeront à-propos, tant dans les moulins & magasins à papier établis dans la campagne, que dans les magasins établis dans les villes qui seront dans l'étendue de leur district; lors desquelles visites, tous les maîtres fabricans, les marchands papetiers, commissionnaires, & autres chez lesquels il y auroit des papiers déposés, seront tenus de faire auxdits gardes ouverture de leurs moulins, maisons & magasins; à peine, en cas de refus, de cinq cens livres d'amende: & où il se trouveroit des papiers qui ne seroient pas conformes à ce qui est prescrit par le présent arrêt, & au tarif attaché sous le contrescel d'icelui, lesdits gardes les feront saisir & enlever par un huissier, & en poursuivront la confiscation avec les condamnations d'amendes portées par le présent arrêt.

33. Ordonne sa majesté que les rames des papiers dont la confiscation aura été ordonnée, seront percées d'un poiçon dans le milieu, & qu'elles seront remises dans le moulin à papier, pour y être employées comme matière; & que du prix auquel elles seront estimées comme matière, il en appartienne moitié aux gardes, & l'autre moitié à l'hôpital le plus prochain du lieu où les jugemens auront été rendus.

34. Nul ne pourra être admis à faire apprentissage, qu'il n'ait au moins douze ans accomplis, & il sera passé brevet dudit apprentissage pardevant notaires, entre le maître fabricant & celui qui se présentera pour être apprenti, lequel brevet sera enregistré dans le registre qui sera tenu à cet effet par les gardes en exercice de chaque communauté, en payant par ledit apprenti la somme de trois livres pour ledit enregistrement.

35. Le tems de l'apprentissage sera de quatre années consécutives, pendant lesquelles l'apprenti sera tenu de demeurer chez son maître, & de le servir fidèlement; & ceux desdits apprentis qui quitteront leur maître avant le tems desdites quatre années accompli, n'acquerreront aucun droit pour parvenir à la maîtrise, & leurs brevets seront & demeureront nuls, & rayés du registre dans lequel ils auront été enregistrés.

36. Dans le cas où le maître chez lequel l'apprenti auroit commencé son apprentissage, cesseroit de fabriquer ou faire fabriquer du papier avant le terme de l'apprentissage accompli, les gardes en charge placeront ledit apprenti chez un autre maître, pour y finir le tems qui restera à expirer de son apprentissage, ce qui sera pareillement observé par lesdits gardes, si le maître vient à décéder, & que sa veuve ou ses enfans ne continuent pas à faire fabriquer du papier.

37. Les quatre années d'apprentissage expirées, l'apprenti sera tenu de servir pendant quatre autres années chez les maîtres en qualité de compagnon.

38. Les fils de maîtres qui auront demeuré jusqu'à l'âge de 16 ans accomplis chez leur père, ou leur mère veuve faisant fabriquer du papier, seront réputés avoir fait leur apprentissage; & seront néanmoins tenus de servir quatre années en qualité de compagnons, chez leur père, ou leur mère veuve, ou chez d'autres maîtres.

39. L'aspirant à la maîtrise, qui se présentera pour être reçu, sera préalablement tenu de représenter aux gardes en charge, & aux anciens maîtres qui seront nommés à cet effet par le corps des maîtres fabricans, son brevet d'apprentissage, & le certificat en bonne forme, du service qu'il aura fait chez les maîtres en qualité de compagnon: il sera ensuite admis à faire, en présence desdits gardes & principaux maîtres fabricans, son chef-d'œuvre, qui consistera dans les différentes opérations de la fabrique du papier, & interrogé sur la qualité des différentes sortes de papiers qui lui seront présentées à cet effet; & si après cet examen, ledit aspirant est trouvé capable par ledit garde en charge & principaux maîtres fabricans, il sera par eux présenté aux juges des manufactures, pour prêter serment pardevant eux, & inscrit dans le tableau des maîtres fabricans, en la forme prescrite par l'art. 28 ci-dessus, en payant la somme de six livres pour les droits desdits juges, & pareille somme pour la communauté.

40. Les fils de maîtres qui se présenteront pour être reçus à la maîtrise, ne feront aucun chef-d'œuvre, mais seront seulement tenus de représenter les certificats du service qu'ils auront fait en qualité de compagnons, chez leur père, ou leur mère veuve, ou chez d'autres maitres; & seront interrogés, tant sur les opérations de la fabrique

du papier, que sur la qualité des différentes sortes de papiers : & si, après cet examen, ils sont trouvés capables, ils seront reçus en la forme prescrite par l'article précédent, en payant la somme de six livres pour les droits des juges des manufactures, & pareille somme pour la communauté.

41. Les sommes qui seront payées, tant pour l'enregistrement des brevets d'apprentissage, que pour les réceptions à la maîtrise, seront reçues par l'ancien garde en charge, qui en tiendra registre, & employées aux affaires de la communauté, dont il sera tenu de rendre compte à la fin de son exercice en présence des autres gardes & des anciens maîtres fabricans, qui seront nommés à cet effet par la communauté assemblée : & sera tenu ledit ancien garde, de remettre les deniers qui resteront entre ses mains, en celles de l'ancien garde qui lui succédera, ce qui sera exécuté d'année en année.

42. Défend sa majesté à tous gardes & maîtres fabricans, de prendre, ni recevoir des aspirans à la maîtrise, aucuns présens, ni autres & plus grands droits que ceux fixés par le présent arrêt, pour quelque cause & sous quelque prétexte que ce puisse être, à peine de restitution & de cent livres d'amende; comme aussi auxdits aspirans, de donner aucuns repas auxdits gardes ou maîtres fabricans, à peine de nullité de réception.

43. Les veuves des maîtres fabricans jouiront des droits & priviléges de leur mari, & pourront continuer de faire fabriquer du papier tant qu'elles resteront en viduité, sans néanmoins pouvoir faire d'apprentis ; & au cas qu'elles se remarient avec quelqu'un qui ne soit pas maître fabricant, elles seront déchues desdits droits & privilèges.

44. Ordonne sa majesté, que les maîtres fabricans de papiers, leurs fils travaillant dans les fabriques, les colleurs ou salerans, les ouvriers qui mettent les matières sur les formes, ceux qui couchent les papiers, ceux qui les lèvent, & ceux qui préparent les matières qui entrent dans la composition du papier, seront personnellement exempts de la collecte des tailles, du logement de gens de guerre & de la milice, & qu'ils seront cotisés d'office à la taille, par le sieur intendant & commissaire départi dans la province où ils seront établis, suivant les états qui lui en seront remis tous les ans par les gardes en charge, sans que les cotes d'office puissent être augmentées par les collecteurs.

45. Veut sa majesté que l'ouvrier employé à faire & à réparer les formes servant à la fabrication des papiers, appelé *formaire*, jouisse des mêmes privilèges & exemptions accordés par l'article 44 ci-dessus, aux maîtres fabricans & à leurs ouvriers, à l'effet de quoi il sera compris dans les états ordonnés par le même article.

Art. 46. Fait sa majesté défenses aux gardes, de comprendre dans lesdits états, aucuns maîtres fabricans qui ne continueront pas à faire fabriquer du papier, ou d'autres ouvriers que ceux qui seront actuellement travaillans dans les moulins, à peine de trois cens livres d'amende.

47. Les maîtres fabricans pourront employer ceux de leurs compagnons & apprentis qu'ils jugeront à propos, à celles des fonctions du métier de papetier qu'ils trouveront leur être plus convenables, sans qu'aucuns desdits compagnons puissent s'y opposer, pour quelque cause & sous quelque prétexte que ce soit ; à peine de trois livres d'amende payable par corps, contre chacun desdits compagnons qui auroient formé de pareilles oppositions, & de plus grandes peines s'il y échéoit.

48. Fait sa majesté défenses aux compagnons & ouvriers, de quitter leurs maîtres pour aller chez d'autres, qu'ils ne les ayent avertis six semaines auparavant en présence de deux témoins, à peine de cent livres d'amende payable par corps, contre les compagnons & ouvriers, & de trois cens livres contre les maîtres fabricans qui recevroient à leur service & engageroient aucuns compagnons & ouvriers, qu'ils ne leur ayent représenté le congé par écrit du dernier maître chez lequel ils auront travaillé, ou du juge des lieux, en cas de refus mal fondé de la part du maître ; lesdites amendes applicables moitié au profit de sa majesté, & l'autre moitié au profit des maîtres que les compagnons & ouvriers auroient quitté sans congé ; seront aussi tenus les maîtres, d'avertir lesdits compagnons & ouvriers en présence de deux témoins, six semaines avant que de les renvoyer, à peine de leur payer leurs gages & nourriture pendant lesdites six semaines.

49. Défend aussi sa majesté auxdits maîtres fabricans, de débaucher les compagnons & ouvriers les uns des autres, en leur promettant des gages plus forts que ceux qu'ils gagnoient chez les maîtres où ils travailloient, sous les peines portées par l'article précédent, tant contre lesdits maîtres fabricans que contre lesdits compagnons & ouvriers.

50 Ordonne sa majesté, que s'il arrivoit qu'un compagnon ou ouvrier, pour forcer son maître à le congédier avant le temps, gâtât, par mauvaise volonté, son ouvrage, & qu'il en fût convaincu, tant par la comparaison de ses autres ouvrages, que par la déposition des autres compagnons & ouvriers travaillans dans le même moulin, ledit compagnon ou ouvrier sera condamné, outre le dédommagement, à la même peine que s'il avoit quitté son maître sans congé.

51. Veut sa majesté que les compagnons & ouvriers papetiers soient tenus de faire le travail de chaque journée, moitié avant midi, & l'autre moitié après midi, sans qu'ils puissent forcer leur travail, sous quelque prétexte que ce soit, ni le quitter pendant le courant de la journée, sans le congé de leur maître ; à peine, en cas de contravention, de trois livres d'amende payable par corps, contre lesdits compagnons & ouvriers, applicable au profit des pauvres de l'hôpital le plus prochain du lieu où les jugemens seront rendus.

Art. 52. Défend sa majesté à tous compagnons & ouvriers, de commencer leur travail, tant en hiver, qu'en été, avant trois heures du matin, & aux maîtres fabricans de les y admettre avant ladite heure, ni d'exiger desdits compagnons & ouvriers, des tâches extraordinaires appelées *avantages*, à peine de cinquante livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans, & de trois livres contre lesdits compagnons & ouvriers, pour chaque contravention, lesdites amendes applicables comme ci-dessus.

53. Pourront les maîtres fabricans prendre dans leurs moulins, tel nombre d'apprentis qu'ils jugeront à propos, soit fils de compagnons ou autres; comme aussi de recevoir dans leurs moulins les compagnons qui viendroient leur demander du travail, en représentant par eux le congé du dernier maître qu'ils auront quitté, visé sans frais, par le juge du lieu du domicile dudit dernier maître, le tout sans que les autres compagnons & ouvriers puissent les inquiéter ou maltraiter, ni exiger d'eux aucune rétribution, pour quelque cause & sous quelque prétexte que ce soit, à peine, en cas de contravention, de vingt livres d'amende payable par corps contre chacun desdits compagnons & ouvriers, & de plus grande peine, s'il y échéoit.

54. Défend sa majesté à tous compagnons, ouvriers & apprentis, de vendre aucuns papiers, ni aucune matière ou colle servant à la fabrication desdits papiers, & à tous colporteurs & autres d'en acheter, à peine de cinquante livres d'amende payable par corps, même d'être lesdits compagnons ouvriers, apprentis & colporteurs, poursuivis extraordinairement, si le cas y échéoit.

55. Fait pareillement sa majesté défenses à tous artisans d'acheter pour revendre, aucuns vieux linges, vieux drapeaux, peilles ou drilles servant à la fabrication du papier, & à tous merciers & colporteurs d'en acheter dans la distance d'une demi-lieue de chaque moulin à papier, sous quelque prétexte que ce soit, à peine de confiscation, & de pareille amende de cinquante livres contre les contrevenans, payable par corps, même de plus grande peine, s'il y échéoit.

56. Fait aussi sa majesté défenses à tous maîtres fabricans de vendre, & à toutes personnes d'acheter, sous quelque prétexte que ce soit, aucune matière réduite en pâte propre à fabriquer du papier, à peine de confiscation, & de mille livres d'amende, tant contre le vendeur que contre l'acheteur.

57. Permet sa majesté auxdits maîtres fabricans, de fabriquer ou faire fabriquer dans leurs moulins, soit en laine, coton, poil ou autres matières, les étoffes destinées à coucher leurs papiers au sortir de la forme, appelées *flottes* ou *feutres*, sans néanmoins qu'ils puissent fabriquer ou faire fabriquer aucunes autres sortes d'étoffes avec lesdites matières, sous quelque prétexte que ce puisse être, même pour leur propre usage, à peine de confiscation & de mille livres d'amende.

58. Les procès-verbaux qui seront dressés des contraventions faites au présent arrêt, feront mention des articles de l'arrêt auquel il aura été contrevenu; & les amendes qui seront prononcées pour raison desdites contraventions, dont l'application n'est pas ordonnée ci-dessus, seront appliquées, savoir, un tiers au profit de sa majesté, un tiers au profit des gardes qui auront fait les saisies, & l'autre tiers au profit des pauvres de l'hôpital le plus prochain des lieux où les jugemens auront été rendus.

59. Veut sa majesté que les registres qui seront tenus par les gardes des maîtres fabricans, soient en papier commun & non timbré, cotés & paraphés sans frais par les juges des lieux; & que les procès-verbaux des nominations de gardes, & les expéditions qui pourront en être faites, soient aussi en papier commun & non timbré, sans pouvoir être assujettis au contrôle, ni à aucunes sortes de droits, de quelque nature qu'ils puissent être.

60. Veut pareillement sa majesté que toutes les saisies qui seront faites pour raison des contraventions qui seront commises au présent arrêt, & les contestations qui pourront naître sur l'exécution d'icelui, soient portées, à Paris, pardevant le sieur lieutenant-général de police, & dans les provinces, pardevant les sieurs intendans & commissaires départis, pour être par eux jugées, chacun en droit soi, définitivement, sauf l'appel au conseil, leur en attribuant à cet effet, pendant cinq années consécutives, à compter du jour de la publication du présent arrêt, toute cour, jurisdiction & connoissance, que sa majesté interdit à toutes ses cours & autres juges.

61. Déroge au surplus sa majesté, à tous réglemens, arrêts & statuts particuliers, contraires au présent arrêt, qui sera lu, publié & affiché par-tout où besoin sera. Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Versailles le vingt-septième jour de janvier mil sept cent trente-neuf. *Signé* PHELIPEAUX.

Autre arrêt du conseil d'état du roi, en interprétation de l'arrêt du conseil du 27 janvier 1739, portant réglement pour les différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume. Du 18 septembre 1741. Extrait des registres du conseil d'état.

Le roi s'étant fait représenter, en son conseil, l'arrêt rendu en icelui le 27 janvier 1739, portant réglement pour les différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume, & le tarif du même jour attaché sous le contre-scel dudit arrêt, des largeur & hauteur des feuilles, & du poids des rames desdits papiers; & sa majesté étant informée, par les représentations qui lui ont été faites par les fabricans, que non-seulement il seroit nécessaire de changer les dispositions de quelques-

uns des articles dudit arrêt, & d'y en ajouter de nouvelles, mais même, que pour procurer auxdits fabricans plus de facilité de donner aux rames de leurs papiers les poids fixés par le tarif, il seroit à propos de leur accorder un remède suffisant pour le poids de chaque rame, & de régler les poids desdites rames par un nouveau tarif; à quoi désirant pourvoir : Oui le rapport du sieur Orry, conseiller d'état, & ordinaire au conseil royal, contrôleur-général des finances, le roi étant en son conseil, a ordonné & ordonne ce qui suit :

1. Toutes les différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume, seront à l'avenir des largeur, hauteur & poids réglés par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt, à peine de confiscation, tant des papiers qui n'auroient pas lesdites dimensions, que des rames qui se trouveroient de poids différens de ceux fixés par ledit tarif.

2. N'entend néanmoins sa majesté que les maîtres fabricans puissent être poursuivis dans les cas où les feuilles de leurs papiers se trouveront de quelques lignes au-dessus ou au-dessous des dimensions portées par le tarif, lorsqu'il paroîtra que lesdites augmentations ou diminutions peuvent provenir de la saison dans laquelle les papiers auront été fabriqués, & non du défaut des formes & de la mauvaise qualité de la matière, & ne causent pas une différence dans lesdites dimensions, au-delà d'une quarantième partie de celles fixées par ledit tarif.

3. Veut sa majesté que les maîtres fabricans, outre les marques qui, suivant l'article 11 de l'arrêt du conseil du 27 janvier 1739, doivent être mises sur chaque feuille de papier, soient tenus, à commencer au premier janvier prochain, d'y ajouter en chiffres *mil sept cent quarante-deux*, à peine de confiscation, tant des formes dans lesquelles ladite marque ne se trouveroit pas, que des papiers qui auroient été fabriqués avec lesdites formes, & de trois cens livres d'amende contre lesdits maîtres fabricans.

4. Et pour donner aux maîtres fabricans encore plus de facilité pour la vente & le débit des différentes sortes de papiers qui se trouveront dans leurs moulins & magasins au premier janvier prochain, sans avoir les dimensions ni les poids réglés par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt., ordonne sa majesté que dès qu'il aura été constaté que lesdits maîtres fabricans auront ajouté à leurs formes la marque *mil sept cent quarante-deux*, ils puissent vendre & débiter librement lesdits papiers sans être obligés d'en faire aucune déclaration : voulant sa majesté que les maîtres fabricans qui, après ledit jour premier janvier, se serviroient de formes qui n'auroient pas ladite marque, non-seulement soient condamnés aux peines portées par l'article 3 ci-dessus, mais même que les papiers, quoique d'ancienne fabrique, qui seroient trouvés chez eux, soient saisis, pour en être la confiscation ordonnée, avec trois cens livres d'amende contre chacun des contrevenans.

5. Permet sa majesté aux marchands papetiers, de vendre & débiter tous les papiers qui n'auront pas la marque *mil sept quarante-deux*, prescrite par l'article 3 ci-dessus, quoiqu'ils n'aient ni les dimensions ni les poids réglés par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt, sans être tenus d'en faire aucune déclaration.

6. Permet pareillement sa majesté aux maîtres fabricans, de composer des mains & des rames des feuilles des papiers cassés, troués, ridés ou autrement défectueux, même de les envoyer dans les pays étrangers; à la charge que chaque rame desdits papiers sera percée de tiers en tiers, dans l'étendue de la hauteur des feuilles, de deux trous faits avec un poinçon de fer de quatre lignes de diamètre, faisant un pouce de circonférence, & qu'il sera passé dans chaque trou une ficelle dont les deux bouts seront noués ensemble, à l'effet de quoi, lesdites rames seront emballées séparément, sans que, sous quelque prétexte que ce soit, il puisse être mêlé dans une même balle, aucunes rames desdits papiers, avec des rames de papier sain & parfait : le tout, à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits papiers, & de cent livres d'amende contre les contrevenans.

7. Fait sa majesté défenses aux maîtres fabricans, de fabriquer ni faire fabriquer, vendre ni débiter des papiers d'autres sortes & qualités, ni d'autres largeurs, hauteurs & poids, que celles fixées par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt, & que lesdits papiers ne soient conformes à ce qui y est prescrit; & à tous marchands, d'acheter, vendre ni débiter aucunes des différentes sortes desdits papiers, qu'ils ne soient desdites largeurs, hauteurs & poids, & conformes à ce qui est porté par ledit arrêt : comme aussi, auxdits maîtres fabricans & marchands, de vendre, acheter ni débiter, sous quelque prétexte que ce soit, les papiers cassés & de rebut, autrement qu'en la manière prescrite par l'article 6 ci-dessus; le tout à peine, en cas de contravention, de confiscation desdits papiers, & de cent livres d'amende.

8. Tous les cartons seront faits des largeur, hauteur & poids qui seront demandés par les ouvriers à l'usage desquels ils seront destinés, & seront composés, soit de vieux papiers, ou de rognures de cartes & de celles des papiers, soit de drapeaux, chiffons, peilles ou drilles.

9. Déroge sa majesté aux articles 8, 9, 16, 19, 20, 21, 22 & 26 de l'arrêt du conseil du 27 janvier 1739, en ce qui y est de contraire au présent arrêt; comme aussi au tarif attaché sous le contre-scel dudit arrêt du 27 janvier 1739, qui sera au surplus exécuté selon sa forme & teneur.

10. Enjoint sa majesté au sieur lieutenant-général de police de la ville de Paris, & aux sieurs intendans & commissaires départis dans les pro-

vinces & généralités du royaume, de tenir la main à l'exécution du présent arrêt, qui sera lu, publié & affiché par-tout où besoin sera. Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Versailles le dix-huitième jour de septembre mil sept cent quarante-un. Signé PHELYPEAUX.

Louis, par la grace de Dieu, roi de France & de Navarre, dauphin de Viennois, comte de Valentinois & Dyois, Provence, Forcalquier & terres adjacentes : à notre amé & féal conseiller en nos conseils, maître des requêtes ordinaire de notre hôtel, le sieur de Marville, lieutenant-général de police de notre bonne ville de Paris, & aux sieurs intendans & commissaires départis pour l'exécution de nos ordres dans les provinces & généralités de notre royaume, salut. Nous vous mandons & enjoignons par ces présentes, signées de Nous, de tenir, chacun en droit soi, la main à l'exécution de l'arrêt dont extrait est ci-attaché sous le contre-scel de notre chancellerie, cejourd'hui rendu en notre conseil d'état, Nous y étant, pour les causes y contenues : commandons au premier notre huissier ou sergent sur ce requis, de signifier ledit arrêt à tous qu'il appartiendra, à ce que personne n'en ignore, & de faire pour son entière exécution, tous actes & exploits nécessaires, sans autre permission, nonobstant clameur de haro, charte normande & lettres à ce contraires. Voulons qu'aux copies dudit arrêt & des présentes, collationnées par l'un de nos amés & féaux conseillers-secrétaires, foi soit ajoutée comme aux originaux : car tel est notre plaisir. Donné à Versailles, le dix-huitième jour de septembre, l'an de grace mil sept cent quarante-un, & de notre règne le vingt-septième. *Signé* LOUIS. Et plus bas, par le roi, dauphin, comte de Provence. *Signé* PHELYPEAUX. Et scellé.

Tarif du poids que sa majesté veut que pèsent les rames des différentes sortes de papiers qui se fabriquent dans le royaume, sur le pied de la livre pesant seize onces poids de marc ; comme aussi des largeur & hauteur que doivent avoir les feuilles de papier des différentes sortes ci-après spécifiées.

Le poids fixé pour les rames des différentes sortes de papiers comprises dans le présent tarif, sera le même pour les papiers des différentes qualités d'une même sorte, soit fin, moyen, bulle, vanant ou gros-bon.

Le papier dénommé GRAND AIGLE, aura trente-six pouces six lignes de largeur, sur vingt-quatre pouces neuf lignes de hauteur ; la rame pesera cent trente-une livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de cent vingt-six livres.

Le papier dénommé GRAND-SOLEIL, aura trente-six pouces de largeur, sur vingt-quatre pouces dix lignes de hauteur ; la rame pesera cent douze livres, & ne pourra peser plus de cent vingt, ni moins de cent cinq livres.

Le papier dénommé au SOLEIL, aura vingt-neuf pouces six lignes de largeur, sur vingt pouces quatre lignes de hauteur ; la rame pesera quatre-vingt-six livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de quatre-vingts livres.

Le papier dénommé PETIT-SOLEIL, aura vingt-cinq pouces de largeur, sur dix-sept pouces dix lignes de hauteur ; la rame pesera soixante-cinq livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de cinquante-six livres.

Le papier dénommé GRANDE-FLEUR DE LIS, aura trente-un pouces de largeur, sur vingt-deux pouces de hauteur ; la rame pesera soixante-dix livres, & ne pourra peser plus de soixante-quatorze, ni moins de soixante-six livres.

Le papier dénommé GRAND-COLOMBIER ou IMPÉRIAL, aura trente-un pouces neuf lignes de largeur, sur vingt-un pouces trois lignes de hauteur ; la rame pesera quatre-vingt huit livres et au-dessus, & ne pourra peser moins de quatre-vingt-quatre livres.

Le papier dénommé A L'ÉLÉPHANT, aura trente pouces de largeur, sur vingt-quatre pouces de hauteur ; la rame pesera quatre-vingt-cinq livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de quatre-vingts livres.

Le papier dénommé CHAPELET, aura trente pouces de largeur, sur vingt-un pouces six lignes de hauteur ; la rame pesera soixante-six livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de soixante livres.

Le papier dénommé PETIT-CHAPELET, aura vingt-neuf pouces de largeur, sur vingt pouces trois lignes de hauteur ; la rame pesera soixante livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de cinquante-cinq livres.

Le papier dénommé GRAND-ATLAS, aura vingt-sept pouces six lignes de largeur, sur vingt-quatre pouces six lignes de hauteur ; la rame pesera soixante-dix livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de soixante-cinq livres.

Le papier dénommé PETIT-ATLAS, aura vingt-six pouces quatre lignes de largeur, sur vingt-deux pouces neuf lignes de hauteur ; la rame pesera soixante-cinq livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de soixante livres.

Le papier dénommé GRAND-JÉSUS ou SUPER-ROYAL, aura vingt-six pouces de largeur, sur dix-neuf pouces six lignes de hauteur ; la rame pesera cinquante-trois livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de quarante-huit livres.

Le papier dénommé GRAND-ROYAL ÉTRANGER, aura vingt-cinq pouces de largeur, sur dix-huit pouces de hauteur ; la rame pesera cinquante livres & au-dessus, & ne pourra peser moins de quarante-sept livres.

Le papier dénommé PETITE-FLEUR DE LIS, aura vingt-quatre pouces de largeur, sur dix-neuf pouces de hauteur ; la rame pesera trente-six livres & au-dessus,

au-deſſus, & ne pourra peſer plus de quarante livres, ni moins de trente-deux.

Le papier dénommé GRAND-LOMBARD, aura vingt-deux pouces huit lignes de largeur, ſur dix-ſept pouces dix lignes de hauteur; la rame peſera trente-ſix livres & ne pourra peſer plus de quarante livres, ni moins de trente-deux.

Le papier dénommé GRAND-ROYAL, aura vingt-deux pouces huit lignes de largeur, ſur dix-ſept pouces dix lignes de hauteur; la rame peſera trente-deux livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de vingt-neuf livres.

Le papier dénommé ROYAL, aura vingt-deux pouces de largeur ſur ſeize pouces de hauteur; la rame peſera trente livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de vingt-huit livres.

Le papier dénommé PETIT-ROYAL, aura vingt pouces de largeur, ſur ſeize pouces de hauteur; la rame peſera vingt-deux livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de vingt livres.

Le papier dénommé GRAND-RAISIN, aura vingt-deux pouces huit lig. de largeur, ſur dix-ſept pouces de hauteur; la rame peſera vingt-neuf livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de vingt-cinq livres.

Le papier dénommé LOMBARD, aura vingt-un pouces quatre lignes de largeur, ſur dix-huit pouces de hauteur; la rame peſera vingt-quatre livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de vingt-deux livres.

Le papier dénommé LOMBARD ORDINAIRE ou GRAND-CARRÉ, aura vingt pouces ſix lignes de largeur, ſur ſeize pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera vingt-deux livres & au-deſſus, & ne pourra peſer mois de vingt livres.

Le papier dénommé CAVALIER, aura dix-neuf pouces ſix lignes de largeur, ſur ſeize pouces deux lignes de hauteur; la rame peſera ſeize livres & au-deſſus & ne pourra peſer moins de quinze livres.

Le papier dénommé PETIT CAVALIER, aura dix-ſept pouces ſix lignes de largeur, ſur quinze pouces deux lignes de hauteur; la rame peſera quinze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de quatorze livres.

Le papier dénommé DOUBLE-CLOCHE, aura vingt-un pouces ſix lignes de largeur, ſur quatorze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera dix-huit livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de ſeize livres.

Le papier dénommé GRANDE LICORNE A LA CLOCHE, aura dix-neuf pouces de largeur, ſur douze pouces de hauteur; la rame peſera douze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de onze livres.

Le papier dénommé A LA CLOCHE, aura quatorze pouces ſix lignes de largeur, ſur dix pouces neuf lignes de hauteur; la rame peſera neuf livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de huit livres.

Le papier dénommé CARRÉ ou GRAND-COMPTE, ou CARRÉ AU RAISIN, & celui dénommé au SABRE ou SABRE AU LYON, aura vingt pouces de largeur, ſur quinze pouces ſix lignes de hauteur; le rame peſera dix-huit livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de ſeize livres.

Le papier dénommé CARRÉ *très-mince*, aura les mêmes largeur & hauteur que le carré; & la rame ne pourra peſer que treize livres & au-deſſous.

Le papier dénommé A L'ÉCU ou MOYEN-COMPTE, ou COMPTE ou POMPONNE, aura dix-neuf pouces de largeur, ſur quatorze pouces deux lignes de hauteur; la rame peſera vingt livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de quinze livres.

Le papier dénommé A L'ÉCU *très-mince*, aura les mêmes largeur & hauteur que le papier à l'écu; & la rame ne pourra peſer que onze liv. & au-deſſous.

Le papier dénommé AU COUTELAS, aura dix-neuf pouces de largeur, ſur quatorze pouces deux lignes de hauteur; la rame peſera dix-ſept livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de ſeize livres.

Le papier dénommé GRAND-MESSEL, aura dix-neuf pouces de largeur, ſur quinze pouces de hauteur; la rame peſera quinze livres & au deſſus, & ne pourra peſer moins de quatorze livres.

Le papier dénommé SECOND MESSEL, aura dix-ſept pouces ſix lignes de largeur, ſur quatorze pouces de hauteur; la rame peſera douze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de onze livres.

Le papier dénommé A L'ÉTOILE ou A L'ÉPERON, ou LONGUET, aura dix-huit pouces ſix lignes de largeur, ſur treize pouces dix lignes de hauteur; la rame peſera quatorze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de treize livres.

Le papier dénommé GRAND CORNET, aura dix-ſept pouces neuf lignes de largeur, ſur treize pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera douze livres, & ne pourra peſer plus de 14, ni moins de 10 liv.

Le papier dénommé GRAND-CORNET *très-mince*, aura les mêmes largeur & hauteur que le grand-cornet; & la rame ne pourra peſer que huit livres & au-deſſous.

Le papier dénommé A LA MAIN, aura vingt pouces trois lignes de largeur, ſur treize pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera treize livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de douze livres.

Le papier dénommé COURONNE ou GRIFFON, aura dix-ſept pouces une ligne de largeur, ſur treize pouces de hauteur; la rame peſera douze livres, & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de dix livres.

Le papier dénommé COURONNE ou GRIFFON *très-mince*, aura les mêmes largeur & hauteur que la couronne ou griffon; la rame ne pourra peſer que ſept livres & au-deſſous.

Le papier dénommé CHAMPY ou BATARD, aura ſeize pouces onze lignes de largeur, ſur treize pouces deux lignes de hauteur; la rame peſera douze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de onze livres.

Le papier denommé TELLIÈRE, GRAND-FORMAT, aura dix-ſept pouces quatre lignes de largeur, ſur treize pouces deux lignes de hauteur; la rame peſera douze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de dix livres.

Le papier dénommé CADRAN, aura quinze pouces trois lignes de largeur, ſur douze pouces huit lignes de hauteur; la rame peſera onze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de dix livres.

Le papier dénommé LA TELLIÈRE, aura ſeize pouces de largeur, ſur douze pouces trois lignes de hauteur; la rame peſera douze livres & demie & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de onze livres & demie.

Le papier dénommé PANTALON, aura ſeize pouces de largeur, ſur douze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera onze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de dix livres.

Le papier dénommé PETIT-RAISIN, ou BATON-ROYAL, ou PETIT-CORNET A LA GRANDE SORTE, aura ſeize pouces de largeur, ſur douze pouces de hauteur; la rame peſera neuf livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de huit livres.

Le papier dénommé LES TROIS O, ou TROIS-RONDS, ou GÈNES, aura ſeize pouces de largeur, ſur onze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera neuf livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de huit livres & demie.

Le papier dénommé PETIT-NOM-DE-JÉSUS, aura quinze pouces une ligne de largeur, ſur onze pouces de hauteur; la rame peſera ſept livres & demie & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de ſept livres.

Le papier dénommé AUX ARMES D'AMSTERDAM, PRO PATRIA, ou LIBERTAS, aura quinze pouces ſix lignes de largeur, ſur douze pouces une ligne de hauteur; la rame peſera douze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de onze livres.

Le papier dénommé CARTIER-GRAND-FORMAT-DAUPHINÉ, aura ſeize pouces de largeur, ſur treize pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera quatorze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de douze livres.

Le papier dénommé CARTIER-GRAND-FORMAT, aura ſeize pouces de largeur, ſur douze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera treize livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de douze liv.

Le papier dénommé CARTIER, aura quinze pouces une ligne de largeur, ſur onze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera onze livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de dix livres.

Le papier dénommé AU POT ou CARTIER *ordinaire*, aura quatorze pouces ſix lignes de largeur, ſur onze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera dix livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de neuf livres.

Le papier dénommé PIGEONNE ou ROMAINE, aura quinze pouces deux lignes de largeur, ſur dix pouces quatre lignes de hauteur; la rame peſera dix livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de huit livres & demie.

Le papier dénommé ESPAGNOL, aura quatorze pouces ſix lignes de largeur, ſur onze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera neuf livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de huit livres.

Le papier dénommé LE LIS, aura quatorze pouces une ligne de largeur, ſur onze pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera neuf livres & au deſſus, & ne pourra peſer moins de huit livres.

Le papier dénommé PETIT A LA MAIN, ou MAIN FLEURIE, aura treize pouces huit lignes de largeur, ſur dix pouces huit lignes de hauteur; la rame peſera huit livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de ſept livres & demie.

Le papier dénommé PETIT-JÉSUS, aura treize pouces trois lignes de largeur, ſur neuf pouces ſix lignes de hauteur; la rame peſera ſix livres & au-deſſus, & ne pourra peſer moins de cinq livres & demie.

Toutes les différentes ſortes de papiers au-deſſous de neuf pouces ſix lignes de hauteur, ſeront des largeur, hauteur & poids qui ſeront demandés.

Le papier dénommé TRASSE, ou TRESSE, ou ÉTRESSE, ou MAIN-BRUNE, le papier BROUILLARD ou A LA DEMOISELLE, & les papiers GRIS & de COULEUR, ſeront des largeur, hauteur & poids qui ſeront demandés.

Fait & arrêté au conſeil royal des finances, tenu à Verſailles le dix-huitième jour de ſeptembre mil ſept cent quarante-un. *Signé* ORRY.

Arrêt du conſeil d'état du roi, portant réglement pour la fabrique des papiers de la province d'Auvergne. Du 30 Décembre 1727. Extrait des regiſtres du conſeil d'état.

Le roi s'étant fait repréſenter les réglemens faits pour la fabrique des différentes ſortes de papiers de la province d'Auvergne, & les arrêts du conſeil des 21 juillet 1671, & 21 novembre 1688, qui les ont confirmés & autoriſés: & ſa majeſté étant informée que pour l'augmentation & la perfection de cette fabrique, il convient de lui donner des marques de ſa protection, & d'ajouter quelques diſpoſitions à celles qui ont été faites par leſdits réglemens, à quoi déſirant pourvoir; vu l'avis du ſieur de la Grandville, intendant & commiſſaire départi dans ladite province, après avoir entendu les fabricans de papier des villes d'Ambert & de Thiers, les obſervations des libraires & imprimeurs, celles des marchands de papier de la ville de Paris, enſemble l'avis des députés du commerce. Oui le rapport du ſieur le Pelletier, conſeiller d'état ordinaire & au conſeil royal, contrôleur-général des finances, le roi étant en ſon conſeil, a ordonné & ordonne ce qui ſuit:

Art. 1. Les fabricans ſeront tenus de mettre ſur le milieu de chaque feuille de papier des différentes ſortes qu'ils fabriquent, ſavoir, ſur les feuilles de papier fin, la première lettre de leur nom, & leur ſurnom en entier; ſur celles du papier moyen, les premières lettres de leur nom & ſurnom; & ſur

celles du papier appelé bulle, les premières lettres de leur nom & surnom, séparées par une marque propre à chaque fabricant : & à l'égard du papier fin, appelé Cartier fin, servant à faire les cartes à jouer, les premières lettres du nom & surnom du fabricant seront mises à l'extrémité de chaque feuille ; le tout à peine de cinq cens livres d'amende. Dispensons lesdits fabricans de mettre sur les feuilles de quelque sorte de papier que ce soit, l'année que le papier aura été fabriqué, ainsi qu'il est ordonné par l'article 12 du réglement du 21 novembre 1688, auquel nous avons dérogé & dérogeons à cet égard.

2. Les fabricans, les compagnons & les ouvriers trieront exactement les feuilles dont chaque main de papier doit être composée, & mettront le fin avec le fin, le moyen avec le moyen, & le bulle avec le bulle, de façon qu'il n'y ait aucun mélange de ces différentes qualités dans une même rame ; leur défendons d'y employer les feuilles qui seront trop minces, trop courtes ou trop étroites, & celles qui seront cassées ou autrement défectueuses, à peine de confiscation des rames qui se trouveront ainsi mêlées, & de pareille amende de cinq cens livres.

3. Défenses sont faites de rogner à l'avenir sur la largeur aucune feuille de papier servant à l'impression, en observant de presser les feuilles dans chaque main de papier, de façon que celles qui seront dans le mileu ne soient pas plus étroites que les autres.

4. Sur l'enveloppe de chaque rame de papier, sera marqué le poids de ladite rame, le nom & surnom du fabricant, & la sorte de papier dont ladite rame sera composée, en distinguant les qualités de fin, moyen ou bulle ; le tout à peine de confiscation & de cent livres d'amende.

5. Les fabricans ne pourront contrefaire les marques les uns des autres, en substituer d'inconnues ou supposées, ni faire fabriquer du papier à leur marque dans d'autres moulins que ceux qui leur appartiennent ou qu'ils tiennent à loyer, ni prêter leurs noms à d'autres fabricans, à peine de mille livres d'amende pour chaque contravention.

6. Défenses sont faites à tous fabricans & ouvriers de changer ni de diminuer les formes & les largeurs ordinaires & connues des papiers : pourront néanmoins lesdits fabricans les augmenter, si on leur en demande de plus grands, auquel cas la matière & le poids seront augmentés en proportion de l'étendue, afin qu'ils soient plus forts que ceux des grandeurs ordinaires.

7. Il ne sera fabriqué aucuns papiers au-dessous des poids réglés par le tarif attaché sous le contrescel du présent arrêt, à peine de confiscation, & de cinq cens livres d'amende.

8. Fait sa majesté très-expresses inhibitions & défenses à tous artisans de ladite province d'Auvergne, d'acheter pour revendre aucuns vieux linges, vieux drapeaux, drilles, pâtes & colles servant à la fabrication des papiers, à peine de cinquante livres d'amende contre chaque contrevenant.

9. Défend aussi sa majesté à tous merciers & colporteurs d'en acheter dans la distance d'une demi-lieue de chaque moulin à papier, sous quelque prétexte que ce soit, à peine de confiscation, & de pareille amende de cinquante livres pour chaque contravention.

10. Fait sa majesté aussi défenses à tous ouvriers & compagnons papetiers de commencer leur travail, tant en hiver qu'en été, avant trois heures du matin, & à tous maîtres des moulins à papier de les admettre au travail avant ladite heure, à peine de cinquante livres d'amende contre chacun des contrevenans.

11. Et attendu que jusqu'à présent il n'y a eu aucunes personnes préposées pour faire des visites dans les moulins & magasins à papier établis sur les rivières de Chadernolles, Valeyre & la Forie, qui sont aux environs de la ville d'Ambert, ordonne sa majesté qu'un mois après la publication du présent arrêt, & les années suivantes, au jour qui sera réglé par le juge des manufactures de ladite ville, les fabricans s'assembleront pour procéder à la pluralité des voix, pardevant lui, à la nomination des trois gardes-jurés-visiteurs, lesquels prêteront serment devant ledit juge de faire au moins tous les ans six visites générales, & plus souvent s'il est nécessaire, dans tous les moulins & magasins à papier établis sur lesdites rivières, de faire saisir & enlever par un huissier les papiers qu'ils trouveront non-conformes au présent arrêt, & d'en poursuivre la confiscation & la condamnation d'amende devant ledit juge, suivant la nature de la contravention ; à l'effet de quoi les maîtres fabricans seront tenus de faire auxdits gardes-jurés visiteurs l'ouverture de leurs moulins & magasins, à peine de cinq cens livres d'amende.

12. Les amendes qui seront prononcées pour les contraventions faites au présent arrêt, seront appliquées, savoir, moitié à sa majesté, un quart aux gardes-jurés-visiteurs des fabricans des papeteries de Thiers ou d'Ambert, & l'autre quart à l'hôpital le plus prochain.

13. Ordonne sa majesté que les amendes, confiscations & autres peines portées par le présent arrêt, seront prononcées, tant par les juges de fabrique, que de ceux où la contravention sera découverte.

14. Ordonne sa majesté que les maîtres fabricans de papier de ladite province d'Auvergne, leurs fils travaillant dans lesdites fabriques, les colleurs ou salerans, les ouvriers qui mettent les matières sur les formes, ceux qui préparent les matières qui entrent dans la composition des papiers, ceux qui couchent les papiers, & ceux qui les lèvent & les font sécher, seront personnellement exempts de la collecte des tailles, du logement des gens de guerre & de la milice, & qu'ils seront cotisés d'office pour la taille par le sieur intendant &

commiſſaire départi dans ladite province, ſuivant les états qui lui en ſeront remis tous les ans par leſdits gardes-jurés-viſiteurs, & ſans que leſdites cotes d'office puiſſent être augmentées par les collecteurs.

15. Veut ſa majeſté que leſdits maîtres fabricans ne puiſſent point prendre d'étrangers pour apprentis, qu'au défaut des fils de compagnons; & en cas qu'il manque des fils de compagnons, leſdits maîtres fabricans pourront prendre pour apprentis des étrangers.

16. Ordonne en outre ſa majeſté que le produit des trente livres qui ſe paient pour le droit d'apprentiſſage de chaque particulier non-fils de compagnon, en conſéquence de l'article 5 dudit réglement du 21 novembre 1688, ſera dorénavant diſtribué, ſavoir, les deux tiers entre leſdits compagnons, & l'autre tiers ſera employé aux frais de la confrérie des fabricans & ouvriers, & le ſurplus dudit tiers, ſi ſurplus y a, diſtribué aux compagnons néceſſiteux.

17. Ordonne au ſurplus ſa majeſté que les réglemens de 1671 & 1688, faits pour les fabriques de papiers de ladite province, & les arrêts du conſeil des 21 juillet 1671, & 21 novembre 1688 qui les ont confirmés & autoriſés, ſeront exécutés ſelon leur forme & teneur en ce qui n'y eſt pas dérogé par le préſent arrêt.

Enjoint ſa majeſté au ſieur intendant & commiſſaire départi pour l'exécution de ſes ordres dans la province d'Auvergne, & aux gardes-jurés viſiteurs des fabricans de papier de Thiers & d'Ambert, de tenir, chacun en droit ſoi, la main à l'exécution du préſent arrêt, qui ſera lu, publié & affiché partout où beſoin ſera, & ſur lequel ſeront toutes lettres néceſſaires expédiées. Fait au conſeil d'état du roi, ſa majeſté y étant, tenu à Verſailles le trentième jour de décembre mil ſept cent vingt ſept. *Signé* PHELIPEAUX.

Tarif du poids que ſa majeſté veut que pèſent les rames de papier ſervant à l'impreſſion, & celles de papier à écrire, & ce ſur le pied de la livre peſant quatorze onces.

Chaque rame de papier appelé grand-raiſin fin & moyen, peſera trente à trente-deux livres, celle de bulle vingt-huit à trente livres, & celle des extraordinaires trente-deux à trente-cinq livres.

Celle des grands raiſins fins doubles, ou moyens doubles, quarante-deux à quarante-cinq livres.

Celle des lombards, vingt-deux à vingt-trois.

Celle des cavaliers, carrés & écus, fins & moyens, dix-huit à dix-neuf livres, & les bulles dix-ſept à dix-huit livres.

Celle des carrés fins doubles, ou moyens doubles, vingt-huit à trente livres.

Celle des écus fins & moyens doubles, vingt-deux à vingt-trois livres.

Celle des couronnes larges, dix-huit à dix-neuf livres.

Celle des couronnes ordinaires, cadrans fins, moyens, ou bulles, douze à treize livres.

Celle des couronnes doubles, tellières fines ou moyennes, quatorze à quinze livres.

Celle du bâton royal, ou petit-raiſin moyen ou bulle, dix à onze livres.

Celle des romaines fines & moyennes, dix à onze livres.

Celle du grand-aigle fin, cent cinquante à cent cinquante-cinq; & celle du bulle, cent trente-cinq à cent quarante livres.

Celle du colombier, cent à cent cinq livres.

Celle du chapelet, fin & moyen, ſoixante-quinze à quatre-vingts livres; celle du bulle, ſoixante-douze à ſoixante-quinze livres.

Celle des grands-jéſus, ſoixante à ſoixante-cinq livres; celle du petit-jéſus moyen, neuf à dix livres.

La grande rame du petit-à-la-main, quinze à ſeize livres.

Et celle du cartier fin ſervant aux cartes à jouer, douze à treize livres.

Fait à Verſailles, le trentième jour de décembre mil ſept cent vingt-ſept. *Signé* PHELIPEAUX.

Arrêt du conſeil d'état du roi, portant réglement pour les papiers qui ſe fabriquent dans la province d'Auvergne. Du 23 décembre 1732. Extrait des regiſtres du conſeil d'état.

Le roi s'étant fait repréſenter, en ſon conſeil, l'arrêt rendu en icelui le 30 décembre 1727, portant réglement pour la fabrique des papiers de la province d'Auvergne; & ſa majeſté étant informée que pour maintenir l'ordre & la règle dans cette manufacture, & la porter à une plus grande perfection, il eſt néceſſaire d'y ajouter quelques nouvelles diſpoſitions; à quoi déſirant pourvoir. Vu l'avis du ſieur Trudaine, intendant & commiſſaire départi dans ladite province, après avoir entendu les fabricans de papier des villes d'Ambert & de Thiers, enſemble les obſervations des libraires & imprimeurs, & des marchands merciers-papetiers de la ville de Paris, & l'avis des députés du commerce. Oui le rapport du ſieur Orry, conſeiller d'état & ordinaire au conſeil royal, contrôleur-général des finances, le roi étant en ſon conſeil, a ordonné & ordonne ce qui ſuit:

Art. 1. Les fabricans de papier établis dans l'étendue de la province d'Auvergne, ſeront tenus, à commencer ſix mois après la publication du préſent arrêt, de mettre ſur le milieu de l'un des côtés de chaque feuille de papier des différentes ſortes qu'ils fabriqueront, ſavoir, ſur les feuilles de papier fin, la première lettre de leur nom & leur ſurnom en entier; ſur celles du papier moyen, les deux premières lettres de leur nom & de leur ſurnom; & ſur les feuilles de papier appelé bulle, la première lettre de leur nom & la première lettre de

leur ſurnom, ſéparées par une marque particulière à chaque fabricant, & d'y ajouter une F pour le papier fin, une M pour le papier moyen, & un B pour le papier bulle, à un pouce de diſtance de la dernière lettre du nom & du ſurnom, & ſur la même ligne; & à l'égard du papier appelé cartier fin, ſervant à faire les cartes à jouer, les deux premières lettres du nom & le ſurnom en entier ſeront mis à l'extrémité de chaque feuille, le tout à peine de cinq cens livres d'amende.

2. La rame de toutes les ſortes de papiers ſera compoſée de vingt mains, chaque main de vingt-cinq feuilles, non compris celles d'enveloppe qui ſe mettent deſſus & deſſous: & ſur l'enveloppe de chaque rame ſeront marqués en caractères liſibles, le poids de ladite rame, ſans y comprendre les enveloppes, le nom & le ſurnom du fabricant, & la ſorte de papier dont ladite rame ſera compoſée, en diſtinguant les qualités de fin, moyen & bulle; le tout à peine de confiſcation & de cent livres d'amende.

3. Toutes les différentes ſortes de papiers ſeront des largeur, hauteur & poids portés par le tarif attaché ſous le contre-ſcel du préſent arrêt; à l'effet de quoi ordonne ſa majeſté, que dans le même délai de ſix mois, à compter pareillement du jour de la publication dudit arrêt, toutes les formes deſtinées à la fabrication des papiers ſeront réformées, & faites ſur les mêmes largeur & hauteur mentionnées audit tarif, à peine de confiſcation des formes qui ſeront trouvées ou trop grandes ou trop petites, leſquelles ſeront caſſées, & de cinquante livres d'amende; & les papiers qui auront été fabriqués dans des formes trop grandes ou trop petites, ou d'un poids au-deſſous de ceux fixés par ledit tarif, ſeront confiſqués & le fabricant condamné en trois cens livres d'amende: pourront néanmoins les fabricans augmenter le papier dénommé le grand-aigle, tant en largeur qu'en hauteur, à la charge d'en augmenter le poids à proportion de l'étendue.

4. Et afin que les fabricans ne puiſſent ſe ſervir à l'avenir d'aucunes formes défectueuſes, elles ſeront toutes repréſentées pardevant le juge des manufactures, en préſence des gardes-jurés; & lorſqu'elles ſeront trouvées conformes aux dimenſions portées dans ledit tarif, elles ſeront marquées & étalonnées avec un poinçon de fer rouge, qui demeurera dépoſé au greffe de la juriſdiction: fait ſa majeſté défenſes à tous les fabricans de ſe ſervir d'aucunes formes qui ne ſoient ainſi marquées, à peine de cinquante livres d'amende, & à toutes perſonnes de contrefaire ladite marque, à peine de faux.

N'entend néanmoins ſa majeſté que les fabricans puiſſent être pourſuivis dans les cas où les feuilles de leurs papiers ſe trouveront de quelques lignes au-deſſus ou au-deſſous des dimenſions portées par ledit tarif, lorſqu'il paroîtra que leſdites augmentations ou diminutions peuvent provenir de la ſaiſon dans laquelle les papiers auront été fabriqués, & non du défaut des formes, ou de la mauvaiſe qualité de la matière, & ne cauſent pas un excédent de poids de chaque rame au-delà d'une quarantième partie de celui porté par le tarif.

6. Ordonne ſa majeſté qu'il ſera fait inceſſamment dans chaque chef-lieu de manufacture, & ſans frais, un tableau qui contiendra les noms, ſurnoms & marques de tous les fabricans, ſoit qu'ils ſoient propriétaires des moulins, ou qu'ils les tiennent à loyer, lequel tableau ſera ſigné par le juge & le greffier, & par les gardes-jurés en charge; & lorſqu'il s'établira un nouveau fabricant, il ſera tenu d'y faire inſcrire ſon nom, ſon ſurnom & ſa marque, pareillement ſans aucun frais; lequel tableau demeurera dépoſé au greffe de la juriſdiction, pour y avoir recours, dans le cas où il s'agira de découvrir quel eſt le fabricant du papier qui ſera trouvé défectueux.

7. Les fabricans ne pourront contrefaire les marques les uns des autres, ni ſe ſervir de celles des fabricans qui ſeront décédés: & les veuves & enfans qui voudront continuer la fabrique, après le décès de leur mari ou de leur père, ſeront tenus de différencier leur marque, ſavoir, les veuves en ajoutant la lettre V aux noms de leur mari, & les enfans en quelque autre manière que bon leur ſemblera. Défend ſa majeſté aux fabricans de ſe ſervir de marques inconnues ou ſuppoſées, ou de faire fabriquer du papier à leur marque dans d'autres moulins que ceux qui leur appartiennent, ou qu'ils tiennent à loyer, ni de prêter leurs noms à d'autres fabricans, à peine de mille livres d'amende pour chaque contravention.

8. Et néanmoins, pour faciliter la vente & le débit des différentes ſortes de papiers qui ſe trouveront dans les moulins & magaſins deſdits fabricans, ſix mois après la publication du préſent arrêt, ſans y être conformes, permet ſa majeſté auxdits fabricans de les vendre & débiter pendant une année, à compter du jour de l'expiration du délai ci-deſſus accordé, à la charge par leſdits fabricans, de faire dans le premier mois de ladite année leur déclaration de la quantité de papiers des différentes ſortes qu'ils auront en leur poſſeſſion, pardevant les juges des manufactures qui en dreſſeront procès-verbal, lequel ſera par eux directement envoyé au ſieur intendant & commiſſaire départi dans la province d'Auvergne; après leſquels délais, tous les papiers qui ne ſe trouveront pas conformes au préſent arrêt ſeront confiſqués, & les contrevenans condamnés en cent livres d'amende.

9. Fait ſa majeſté défenſes aux propriétaires & maîtres des moulins à papier, de débaucher les compagnons & ouvriers les uns des autres, en leur promettant des gages plus forts que ceux qu'ils gagnoient chez les maîtres où ils travailloient, pour s'en ſervir au même genre de travail auquel ils étoient employés chez leur maître précédent, à

peine de trois cens livres d'amende contre le maître du moulin, & de cent livres contre l'ouvrier.

10. Fait pareillement sa majesté défenses aux ouvriers de quitter leurs maîtres, pour aller chez d'autres, qu'ils ne les aient avertis six semaines auparavant, en présence de deux témoins, à peine de cent livres d'amende contre l'ouvrier, & de trois cens livres d'amende contre les propriétaires des moulins, ou ceux qui les font valoir, lorsqu'ils auront reçu à leur service ou engagé aucuns ouvriers, sans s'être préalablement fait représenter le congé par écrit, délivré par le dernier maître chez lequel lesdits ouvriers auront travaillé, ou accordé par le juge des lieux, en cas de refus mal fondé de la part du maître; lesdites amendes applicables, moitié au profit des propriétaires ou maîtres des moulins que les ouvriers auront quittés sans congé, & l'autre moitié au profit de l'hôpital le plus prochain.

11. Défend aussi sa majesté à tous ouvriers de vendre aucuns papiers fabriqués dans les moulins où ils travaillent, ni aucunes pâtes ou colles servant à la fabrication desdits papiers, ni même aucuns vieux linges, vieux drapeaux ou drilles, & à tous colporteurs d'en acheter d'autres personnes que des fabricans, à peine de cinquante livres d'amende, même d'être lesdits ouvriers & colporteurs poursuivis extraordinairement, si le cas y échet.

12. Les amendes & confiscations qui seront prononcées pour raison des contraventions faites au présent arrêt, dont l'application n'est pas ci-devant ordonnée, seront appliquées, savoir, moitié aux gardes-jurés visiteurs qui auront fait les saisies, & l'autre moitié à l'hôpital le plus prochain des lieux où les jugemens seront rendus.

13. Veut sa majesté que les amendes, confiscations & autres peines portées par le présent arrêt, soient prononcées tant par les juges des lieux de fabrique, que par ceux des lieux où la contravention aura été découverte, sans qu'elles puissent être remises ni modérées, sous quelque prétexte que ce soit, à peine par lesdits juges de répondre en leur propre & privé nom des amendes & confiscations qu'ils auroient dû prononcer.

14. Ordonne au surplus sa majesté, que les réglemens autorisés par les arrêts des 21 juillet 1671, 21 novembre 1688, & 30 décembre 1727, seront exécutés selon leur forme & teneur, en ce qui n'y est pas dérogé par le présent arrêt: enjoint sa majesté au sieur intendant & commissaire départi pour l'exécution de ses ordres dans ladite province d'Auvergne, de tenir la main à l'exécution du présent arrêt, qui sera lu, publié & affiché partout où besoin sera, & sur lequel seront toutes lettres nécessaires expédiées. Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Versailles le vingt-troisième jour de décembre mil sept cent trente-deux. *Signé* PHELYPEAUX.

Louis, par la grace de Dieu, roi de France & de Navarre: à notre amé & féal conseiller en nos conseils, maître des requêtes ordinaire de notre hôtel, le sieur Trudaine, intendant & commissaire départi pour l'exécution de nos ordres dans notre province d'Auvergne, salut. Nous vous mandons & enjoignons par ces présentes, signées de nous, de tenir la main à l'exécution de l'arrêt ci-attaché sous le contre-scel de notre chancellerie, cejourd'hui donné en notre conseil d'état, nous y étant, pour les causes y contenues: commandons au premier notre huissier ou sergent sur ce requis, de signifier ledit arrêt à tous qu'il appartiendra, à ce que personne n'en ignore, & de faire pour son entière exécution tous actes & exploits requis & nécessaires, sans autre permission; car tel est notre plaisir. Donné à Versailles, le vingt-troisième jour de décembre, l'an de grace mil sept cent trente-deux, & de notre règne le dix-huitième. *Signé* Louis. *Et plus bas*, par le roi. *Signé* PHELIPEAUX. & scellé.

Tarif du poids que sa majesté veut que pèsent les rames des papiers servant tant à l'impression qu'à écrire, qui seront fabriqués dans la province d'Auvergne, & ce, sur le pied de la livre pesant seize onze poids de marc; comme aussi des largeur & hauteur que doivent avoir les feuilles de papier des différentes sortes ci-après spécifiées. SAVOIR,

Le papier nommé grand-aigle fin aura trente-sept pouces de large, sur vingt-quatre pouces neuf lignes de haut, la rame pesera cent trente-une livres.

Le grand-aigle moyen sera des mêmes largeur & hauteur que le fin; la rame pesera cent vingt-trois livres.

Le grand-aigle bulle sera des mêmes largeur & hauteur que le fin; la rame pesera cent quatorze livres.

La grande-fleur-de-lis aura trente-un pouces six lignes de large, sur vingt-deux pouces de haut; la rame pesera soixante-dix livres.

Le grand-colombier, fin & moyen, aura trente-un pouces neuf lignes de large, sur vingt-un pouces trois lignes de haut; la rame pesera quatre-vingt-huit livres.

Le grand-chapelet aura trente-un pouces six lignes de large, sur vingt-deux pouces de haut; la rame pesera soixante-six livres.

Le chapelet, fin & moyen, aura trente pouces de large, sur vingt-un pouces six lignes de haut; la rame pesera soixante-six livres.

Le chapelet bulle sera des mêmes largeur & hauteur que le fin; la rame pesera soixante-une livres.

Le grand-jésus, fin & moyen, aura vingt-six pouces de large, sur dix-neuf pouces six lignes de haut; la rame pesera cinquante-trois livres.

La petite fleur-de-lis aura vingt-quatre pouces trois lignes de large sur dix-neuf pouces trois lignes de haut; la rame pesera quarante livres.

Le grand-royal aura vingt-trois pouces neuf

lignes de large, sur dix-huit pouces de haut; la rame pesera vingt huit livres.

Le grand-raisin double fort, fin & moyen, aura vingt-deux pouces huit lignes de large, sur dix-sept pouces de haut; la rame pesera trente-cinq livres.

Le grand-raisin double, fin & moyen, sera des mêmes largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera trente-une livres.

Le grand-raisin simple, fin & moyen, sera des même largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera vingt-six livres.

Le grand-raisin bulle sera des mêmes largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera vingt-quatre livres.

Le grand-raisin mince sera des mêmes largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera vingt-deux livres.

Le lombard, fin & moyen, aura vingt pouces trois lignes de large, sur seize pouces six lignes de haut; la rame pesera vingt livres.

Le grand-carré, fin & moyen, aura vingt-un pouces deux lignes de large, sur quinze pouces quatre lignes de haut; la rame pesera vingt-deux livres.

Le carré double fort, fin & moyen, aura vingt pouces de large, sur quinze pouces cinq lignes de haut, la rame pesera vingt-quatre livres.

Le carré double, fin, moyen & bulle, sera des mêmes largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera vingt-deux livres.

Le carré simple, fin & moyen, sera des mêmes largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera dix-sept livres.

Le carré simple & bulle sera des mêmes largeur & hauteur que le double fort; la rame pesera quatorze livres.

Le cavalier, fin & moyen, aura dix-neuf pouces six lignes de large, sur seize pouces deux lignes de haut; la rame pesera seize livres.

Le grand-écu, fin, moyen & bulle, aura vingt-deux pouces six lignes de large, sur quatorze pouces huit lignes de haut; la rame pesera dix-sept livres.

L'écu double, fin & moyen, aura dix-neuf pouces de large, sur quatorze pouces deux lignes de haut; la rame pesera dix-neuf livres.

L'écu simple, fin & moyen, sera des mêmes largeur & hauteur que le double; la rame pesera dix-sept livres.

L'écu simple bulle sera des mêmes largeur & hauteur que le double; la rame pesera quinze livres.

Le papier appelé couronne large, fine & moyenne, aura vingt pouces neuf lignes de large, sur treize pouces neuf lignes de haut; la rame pesera seize livres.

Le papier appelé couronne double, fine & moyenne, aura dix-sept pouces une ligne de large, sur treize pouces de haut; la rame pesera quatorze livres.

Le papier appelé couronne simple, fine, moyenne & bulle, sera des mêmes largeur & hauteur que la double; la rame pesera douze livres.

Le papier appelé couronne très-mince, fine & moyenne, sera des mêmes largeur & hauteur que la double; la rame pesera sept livres.

Le papier nommé tellière, fine & moyenne, aura seize pouces de large, sur douze pouces trois lignes de haut; la rame pesera douze livres.

Le cadran, fin, moyen & bulle, aura quinze pouces trois lignes de large, sur douze pouces huit lignes de haut; la rame pesera onze livres.

Le papier appelé à la main bulle, aura vingt pouces trois lignes de large, sur treize pouces six lignes de haut; la rame pesera treize livres.

Le cartier, fin & moyen, aura quinze pouces une ligne de large, sur onze pouces six lignes de haut; la rame pesera onze livres.

Le petit-raisin ou bâton-royal, fin, moyen & bulle, aura seize pouces de large, sur douze pouces de haut; la rame pesera neuf livres.

Le papier appelé romaine ou pigeonne, fine & moyenne, aura quinze pouces deux lignes de large, sur dix pouces quatre lignes de haut; la rame pesera neuf livres.

Le papier appelé petit-nom-de-jésus moyen, aura quinze pouces une ligne de large, sur onze pouces de haut; la rame pesera huit livres.

Les serpentes, fines, moyennes & bulles, seront des grandeurs & des poids qu'elles seront demandées.

Fait & arrêté au conseil royal des finances, tenu à Versailles le seizième jour du mois de décembre mil sept cent trente-deux. *Signé* LOUIS. *Et plus bas*, PHELYPEAUX.

Arrêt du conseil d'état du roi, portant réglement pour la fabrique des papiers de la province du Limousin & de celle de l'Angoumois. Du 12 décembre 1730. Extrait des registres du conseil d'état.

Le roi s'étant fait représenter les réglemens faits pour la fabrique des différentes sortes de papiers, & l'arrêt du conseil du 21 juillet 1671, qui a autorisé ces réglemens: & sa majesté étant informée que pour l'augmentation & la perfection des fabriques situées dans l'étendue de la généralité de Limoges, il convient de leur donner de nouvelles marques de sa protection, & d'ajouter quelques dispositions à celles qui ont été faites par lesdits réglemens & arrêts; à quoi désirant pourvoir. Vu l'avis du sieur Dorsay, intendant & commissaire départi pour l'exécution de ses ordres dans ladite géneralité, après avoir entendu les fabricans de papier des villes de Limoges, Angoulême & Tulles. Vu pareillement les observations des marchands libraires & imprimeurs, & des marchands papetiers de la ville de Paris, ensemble l'avis des députés du commerce. Oui le rapport du sieur Orry, conseiller ordinaire au conseil royal, contrôleur-général des

finances, le roi étant en son conseil, a ordonné & ordonne ce qui suit :

Art. 1. Les fabricans de papiers établis dans l'étendue de la généralité de Limoges, seront tenus de mettre sur le milieu de chaque feuille de papier des différentes sortes qu'ils fabriqueront, savoir, sur les feuilles de papier fin, leur nom & surnom en entier; sur celles de papier moyen, les premières lettres de leur nom & leur surnom en entier; & sur celles de papier appelé bulle, les premières lettres de leur nom & surnom, séparées par une marque propre à chaque fabricant, & d'y ajouter fin ou moyen ou bulle au dos de la feuille à un pouce près du bas, suivant les qualités des papiers; & à l'égard du papier appelé cartier fin servant à faire les cartes à jouer, les premières lettres du nom & le surnom en entier, seront mises à l'extrémité de chaque feuille. Les veuves qui font travailler seront tenues de mettre un V au-dessus du nom de feu leur mari, le tout à peine de cinq cens livres d'amende.

2. La rame de toutes sortes de papiers sera composée de vingt mains, chaque main de vingt-cinq feuilles, non compris les deux feuilles d'enveloppe qui se mettent dessus & dessous, & seront lesdites feuilles des largeur & hauteur portées par le tarif attaché sous le contre-scel du présent arrêt.

3. Défend sa majesté de mettre aucunes mains cassées & retriées dessus & dessous les rames de toutes les sortes de papiers qui seront vendus : n'entend néanmoins interdire l'usage établi dans le Limousin, de donner sur dix rames de carré seulement servant à l'impression, une rame de bon trié.

4. Les fabricans, les compagnons & les ouvriers trieront exactement les feuilles dont chaque main de papier doit être composée, & mettront le fin avec le fin, le moyen avec le moyen, & le bulle avec le bulle, de façon qu'il n'y ait aucun mélange de ces différentes qualités dans une même rame : leur fait sa majesté défenses d'y employer des feuilles trop minces, trop courtes, trop étroites, & celles qui seroient cassées, ridées ou autrement défectueuses, à peine de confiscation des rames qui se trouveront ainsi mêlées & de pareille amende de cinq cens livres.

5. Fait aussi défenses de rogner à l'avenir sur la largeur aucune feuille de papier servant à l'impression; en observant de presser les feuilles de chaque main de papier, de façon que celles qui seront dans le milieu ne soient pas plus étroites que les autres.

6. Ordonne sa majesté que toutes les rames de papier seront au moins du poids porté par ledit tarif sans y comprendre les enveloppes, & que sur l'enveloppe de chaque rame, sera marqué le poids de ladite rame, le nom & le surnom du fabricant, & la sorte de papier dont ladite rame est composée, en distinguant les qualités de fin, moyen ou bulle, le tout à peine de confiscation & de cent livres d'amende,

7. Les fabricans ne pourront contrefaire les marques les uns des autres, en substituer d'inconnues ou supposées, ou faire fabriquer du papier à leur marque dans d'autres moulins que ceux qui leur appartiennent ou qu'ils tiennent à loyer, ni prêter leur nom à d'autres fabricans, à peine de mille livres d'amende pour chaque contravention.

8. Défenses sont pareillement faites à tous fabricans & ouvriers, d'augmenter ni diminuer les largeur & hauteur des papiers des différentes sortes, d'en fabriquer au-dessous du poids réglé par ledit tarif : pourront néanmoins lesdits fabricans augmenter le papier dénommé le grand-aigle, si on leur en demande de plus grand, auquel cas la matière & le poids seront augmentés à proportion de son étendue, afin qu'il soit plus fort que celui de la grandeur ordinaire, à peine de confiscation & de cinq cens livres d'amende.

9. Et attendu que l'eau des ruisseaux où sont situés les moulins de la ménagère à Aixe, celui de Laurière, celui de Chambon & celui du sieur Maureillieras ne sont pas propres à faire du papier fin, défend sa majesté à tous les maîrtes des moulins & tous ceux qui pourroient tenir des moulins à l'avenir sur ces ruisseaux, d'y faire d'autres papiers dans toutes les sortes, que du moyen & du bulle.

10. Défend sa majesté à tous fabricans de ladite généralité, à tous marchands-papetiers & autres particuliers, de faire aucun marché pour tout le papier qui se fabrique dans un moulin, ni pour une seule sorte entière : pourront néanmoins faire des marchés pour une certaine quantité, pourvu qu'elle n'excède pas le quart de ce qui se fabrique dans chaque moulin, à peine de deux mille livres d'amende payable, moitié par le vendeur, & l'autre moitié par l'acheteur, applicable moitié à sa majesté & l'autre moitié à l'hôpital le plus prochain.

11. Fait sa majesté très-expresses inhibitions & défenses à tous artisans de ladite généralité d'acheter pour revendre aucuns vieux linges, vieux drapeaux, drilles, pâtes ou colles servant à la fabrication des papiers, & à tous merciers & colporteurs d'en acheter dans la distance d'une demi-lieue de chaque moulin à papier, sous quelque prétexte que ce soit, à peine de confiscation & de cinquante livres d'amende contre chaque contrevenant, même d'emprisonnement desdits ouvriers & colporteurs.

12. Défend aussi sa majesté à tous ouvriers de vendre aucuns papiers fabriqués dans les moulins où ils travaillent, ni aucunes pâtes ou colles servant à la fabrication desdits papiers, & à tous colporteurs d'en acheter d'autres personnes que des fabricans, à peine de pareille amende de cinquante livres, même d'être lesdits ouvriers & colporteurs poursuivis extraordinairement, si le cas y échet.

13. Fait pareillement sa majesté défenses à tous ouvriers, compagnons papetiers, de commencer leur travail, tant en hiver qu'en été, avant trois heures du matin, & à tous maîtres de moulin à papier de les admettre au travail avant ladite heure,

à peine de cinquante livres d'amende contre chacun des contrevenans.

14. Et pour assurer l'exécution du présent réglement, ordonne sa majesté qu'un mois après la publication du présent arrêt & les années suivantes, au jour qui sera réglé par les juges des manufactures des villes de Limoges, Angoulême & Tulles, les fabricans de papier de chacune desdites villes & des environs s'assembleront pour procéder, suivant la pluralité des voix, à la nomination de trois, ou au moins de deux gardes-jurés-visiteurs, lesquels prêteront serment devant lesdits juges, & seront tenus de faire au moins tous les ans six visites générales, & plus souvent s'il est nécessaire, accompagnés d'un huissier, dans tous les moulins & magasins à papier établis dans lesdites villes & aux environs, d'en dresser procès-verbal, & de faire saisir & enlever, après les avoir cachetés, tous les papiers qu'ils trouveront non-conformes au présent arrêt, d'en poursuivre la confiscation, la condamnation & l'amende devant lesdits juges, suivant la nature de la contravention, à l'effet de quoi les maîtres fabricans seront tenus de faire l'ouverture de leurs moulins & magasins auxdits gardes-jurés-visiteurs, à peine de cinq cens livres d'amende.

15. Veut sa majesté que les maîtres fabricans de papier de la généralité de Limoges, un de leurs fils travaillant dans lesdites fabriques, & un premier ouvrier, soient personnellement exempts de la collecte des tailles, du logement de gens de guerre, & de la milice, & qu'ils soient cotisés d'office pour la taille par le sieur intendant & commissaire départi dans ladite généralité, suivant les états qui lui en seront remis tous les ans par lesdits gardes-jurés-visiteurs, & sans que lesdites cotes d'office puissent être augmentées par les collecteurs.

16. Veut pareillement sa majesté que lesdits maîtres fabricans ne puissent prendre aucuns étrangers pour apprentis, qu'au défaut des fils de compagnons.

17. Fait sa majesté défenses aux ouvriers de quitter leurs maîtres pour aller chez d'autres, qu'ils ne les aient avertis six semaines auparavant en présence de deux témoins, à peine de cent livres d'amende contre les ouvriers, & de trois cens livres contre les propriétaires des moulins ou ceux qui les font valoir, qui recevront à leur service & engageront aucuns ouvriers qui ne leur aient représenté le congé par écrit du dernier maître où ces ouvriers auront travaillé, ou du juge des lieux, en cas de refus du maître; lesdites amendes applicables, moitié au profit de sa majesté, & l'autre moitié au profit des propriétaires ou maîtres des moulins que lesdits ouvriers auront quittés sans congé. Seront pareillement tenus les propriétaires ou maîtres des moulins, d'avertir les compagnons & ouvriers en présence de deux témoins, six semaines avant que de les renvoyer, à peine de leur payer leurs gages & nourriture pendant lesdites six semaines.

18. Fait sa majesté aussi défenses aux propriétaires & maîtres des moulins à papier de débaucher les compagnons & ouvriers les uns des autres, en leur promettant des gages plus forts que ceux qu'ils gagnoient chez les maîtres où ils travailloient, s'ils les emploient au même genre de travail auquel ils étoient employés chez leur maître précédent, & ce à peine de pareille amende de trois cens livres contre le maître du moulin, & de cent livres contre l'ouvrier.

19. Ordonne sa majesté que, s'il arrivoit qu'un compagnon, pour forcer son maître à le congédier avant le temps, vînt à gâter par mauvaise volonté son ouvrage, & qu'il en fût convaincu, tant par la comparaison de ses autres ouvrages, que par la déposition des autres compagnons travaillans dans le même moulin, ledit compagnon sera condamné, outre le dédommagement, à la même peine que s'il avoit quitté son maître sans congé.

20. Veut sa majesté que les rames de papier dont la confiscation aura été ordonnée, soient percées dans le milieu d'un poinçon, & qu'elles soient remises dans les moulins à papier comme matières, pour y être rebattues sous le marteau; & que du prix auquel elles seront estimées comme matières, il en appartienne moitié aux jurés-visiteurs, & l'autre moitié à l'hôpital le plus prochain des lieux.

21. Et néanmoins, pour faciliter la vente & le débit des différentes sortes de papiers qui se trouveront dans les moulins & magasins desdits fabricans & marchands, au jour de la publication du présent arrêt sans y être conformes, permet sa majesté auxdits marchands & fabricans de les vendre & débiter pendant l'espace d'une année, aussi à compter dudit jour, à la charge néanmoins par lesdits marchands & fabricans de faire dans un mois pour tout délai, leur déclaration de la quantité de papiers des différentes sortes qu'ils auront en leur possession, pardevant les juges des manufactures desdites villes de Limoges, Angoulême & Tulles, qui en dresseront procès-verbal; après lequel délai d'un an, tous les papiers qui ne se trouveront pas conformes au présent arrêt seront confisqués, & les contrevenans condamnés en cent livres d'amende.

22. Les amendes qui seront prononcées pour punir les contraventions faites au présent arrêt dont l'application n'est pas ci-devant ordonnée, seront appliquées, savoir, moitié à sa majesté, un quart aux gardes-jurés-visiteurs qui auront fait les saisies, & l'autre quart à l'hôpital le plus prochain du lieu où les jugemens seront rendus.

23. Veut sa majesté que les amendes, confiscations & autres peines portées par le présent arrêt soient prononcées, tant par les juges des lieux de fabrique, que par ceux des lieux où la contravention aura été découverte, sans qu'elles puissent être remises ni modérées, pour quelque cause & sous quelque prétexte que ce soit, à peine par lesdits juges de répondre en leur propre & privé

nom des amendes & confiscations qu'ils auroient dû prononcer.

24. Ordonne au surplus sa majesté que les réglemens autorisés par l'arrêt du conseil du 21 juillet 1671, seront exécutés selon leur forme & teneur en ce qui n'y est pas dérogé par le présent arrêt. Enjoint sa majesté au sieur intendant & commissaire départi pour l'exécution de ses ordres dans la généralité de Limoges, de tenir la main à l'exécution du présent arrêt, qui sera lu, publié & affiché partout où besoin sera, & sur lequel seront toutes lettres nécessaires expédiées. Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Versailles le douzième jour de décembre mil sept cent trente.

Signé PHELIPEAUX.

Tarif du poids que sa majesté veut que pèsent les rames de papier servant tant à l'impression qu'à écrire, qui se fabriquent dans la généralité de Limoges, & ce sur le pied de la livre pesant seize onces, sans y comprendre les enveloppes; comme aussi des largeurs & hauteurs que doivent avoir les feuilles de papier des différentes sortes ci-après spécifiées.

Toutes les rames de papier expliquées ci-après, seront composées chacune de vingt mains, & chaque main de vingt-cinq feuilles, non compris les enveloppes, sans aucunes feuilles cassées ni retriées, salles ou ridées.

ÉLECTION DE LIMOGES.

Savoir:

Chaque feuille de papier appelé grand soleil fin aura trente-sixpouces de large, la feuille ouverte, sur vingt-quatre pouces dix lignes de haut; la rame pesera cent dix livres.

Celle de papier appelé grande fleur-de-lis fine aura trente-un pouces de large, sur vingt-deux pouces de haut; la rame pesera soixante-douze livres.

Celle de papier appelé chapelet fin aura vingt-huit pouces & demi de large, sur vingt pouces un quart de haut; & la rame pesera cinquante cinq livres.

Celle de papier appelé grand-jésus fin aura vingt-six pouces de large, sur dix-neuf pouces deux tiers de haut; & la rame pesera quarante-deux livres.

Celle de papier appelé petite fleur-de-lis fine aura vingt-trois pouces trois quarts de large, sur dix-huit pouces dix lignes de haut; & la rame pesera trente-deux livres.

Celle de papier appelé lombard fin aura vingt pouces dix lignes de large, sur seize pouces sept lignes de haut; & la rame pesera vingt-deux livres.

Celle de papier appelé lombard-bulle, servant à plier, aura vingt pouces de large, sur seize pouces cinq lignes de haut; & la rame pesera vingt livres.

Celle de papier appelé cavalier fin ou cornet aura dix-neuf pouces & demi de large, sur seize pouces de haut; & la rame pesera dix-sept livres.

Celle de papier appelé carré fin double aura vingt pouces un quart de large, sur seize pouces de haut; & la rame pesera vingt-huit livres.

Celle de papier appelé carré ou raisin fin simple sera des mêmes largeur & hauteur que le double; & la rame pesera dix-sept livres.

Celle de papier appelé carré ou raisin moyen sera aussi des mêmes largeur & hauteur que le fin; & la rame pesera seize livres.

Celle de papier appelé bulle, pour impression, aura dix-neuf pouces & demi de large, sur quinze pouces huit lignes de haut; & la rame pesera quatorze livres.

La rame de papier violet, pour plier, pesera vingt livres.

Et celle de papier bleu pesera douze livres.

Les feuilles de papier moyen de toutes les qualités ci-dessus seront des mêmes largeur & hauteur, & les rames des mêmes poids que les fins.

ÉLECTION DE TULLE.

Chaque feuille de papier appelé amsterdam, fin ou bulle, aura quinze pouces & demi de large, sur douze pouces une ligne de haut; & la rame pesera douze livres & demie.

Celle de papier appelé lis, fin ou bulle, aura quatorze pouces une ligne de large, sur onze pouces & demi de haut; & la rame pesera neuf livres & demie.

Celle de papier appelé les trois O ou trois ronds aura seize pouces de large, sur onze pouces & demi de haut; & la rame pesera dix livres.

Celle de papier appelé petit-jésus-fin aura treize pouces un quart de large, sur neuf pouces & demi de haut; & la rame pesera six livres & demie.

Celle de papier appelé la trace ou main-brune aura quinze pouces un quart de large, sur douze pouces une ligne de haut; & la rame pesera dix livres.

ÉLECTION D'ANGOULÊME.

Chaque feuille de papier appelé grand-aigle fin aura trente-six pouces & demi de large, la feuille ouverte, sur vingt-quatre pouces onze lignes de haut; & la rame pesera cent quarante livres.

Celle de papier appelé grande fleur-de-lis aura trente-un pouces & demi de large, sur vingt-deux pouces de haut; & la rame pesera soixante-douze livres.

Celle de papier appelé impérial fin ou grand-colombier fin aura trente-un pouces de large, sur vingt-un pouces cinq lignes de haut; & la rame pesera quatre-vingt-quinze livres.

Celle de papier appelé le chapelet aura vingt-neuf pouces trois quarts de large, sur vingt-un

pouces & demi de haut; & la rame pesera soixante-huit livres.

Celle de papier appelé super-royal fin ou grand-jésus fin aura vingt-six pouces de large, sur dix-neuf pouces & demi de haut; & la rame pesera cinquante-huit livres.

Celle de papier appelé royal fin ou grand-raisin fin double aura vingt-deux pouces cinq lignes de large, sur dix-sept pouces de haut; & la rame pesera trente-huit livres.

Celle de papier appelé royal fin ou grand-raisin fin simple aura les mêmes largeur & hauteur; & la rame pesera vingt-huit livres.

Celle de papier appelé lombard fin aura vingt pouces de large, sur seize pouces & demi de haut; & la rame pesera vingt-deux livres.

Celle de papier appelé grand-compte fin ou carré fin double aura vingt pouces de large, sur quinze pouces & demi de haut; & la rame pesera vingt-huit livres.

Celle de papier appelé grand-compte fin ou carré fin simple sera des mêmes largeur & hauteur que le double; & la rame pesera dix-sept livres.

Celle de papier appelé cavalier fin, pour l'impression, aura dix-neuf pouces de large, sur seize pouces de haut; & la rame pesera dix-sept livres.

Celle de papier appelé fin moyen-compte ou écu fin double aura dix-huit pouces trois quarts de large, sur quatorze pouces un quart de haut; & la rame pesera vingt-une livres.

Celle de papier appelé fin moyen-compte à la pomponne ou écu fin simple sera des mêmes largeur & hauteur que le double; & la rame pesera dix-huit livres.

Celle de papier appelé grand-cornet fin double aura à l'ordinaire dix-sept pouces trois quarts de large, sur treize pouces & demi de haut; & la rame pesera quatorze livres.

Celle de papier appelé fin grand-cornet simple sera des mêmes largeur & hauteur que le double; & la rame pesera douze livres.

Celle de papier appelé fine tellière grand format ou couronne fine double aura dix-sept pouces un tiers de large, sur treize pouces deux lignes de haut; & la rame pesera quatorze livres.

Celle de papier appelé fine tellière grand format ou couronne fine simple sera des mêmes largeur & hauteur que la double; & la rame pesera douze livres.

Celle de papier appelé fine petite tellière aura seize pouces de large sur douze pouces deux tiers de haut; & la rame pesera quatorze livres.

Celle de papier appelé aux armes d'Amsterdam aura quinze pouces trois quarts de large, sur douze pouces quatre lignes & demie de haut; & la rame pesera quatorze livres.

Celle de papier appelé fin petit-cornet à la grande sorte ou bâton-royal aura seize pouces de large, sur douze pouces de haut; & la rame pesera dix livres.

Celle de papier appelé fin petit-lis ou cartier fin aura quinze pouces un quart de large, sur onze pouces neuf lignes de haut; & la rame pesera douze livres.

Celle de papier appelé la romaine fine aura quinze pouces de large, sur dix pouces un tiers de haut; & la rame pesera dix livres.

Celle des papiers seconds fins ou moyens de toutes les qualités & sortes de papiers ci-dessus expliquées, seront des mêmes largeur & hauteur, & les rames des mêmes poids que les fins.

Celle des papiers traces & bulles de toutes les qualités & sortes ci-dessus expliquées, seront aussi des mêmes largeur & hauteur, & les rames des mêmes poids que les fins.

Celle de papier appelé la trace-lombard aura vingt-deux pouces de large, sur dix-sept pouces de haut; & la rame pesera trente livres.

Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Versailles le douzième jour de décembre mil sept cent trente. *Signé* PHELIPEAUX.

Louis, par la grace de Dieu, roi de France & de Navarre: A notre amé & féal conseiller en nos conseils, maître des requêtes ordinaire de notre hôtel, le sieur Dorsay, intendant & commissaire départi pour l'exécution de nos ordres dans la généralité de Limoges; Salut. Nous vous mandons & enjoignons par ces présentes signées de Nous, de tenir la main à l'exécution de l'arrêt ci-attaché sous le contre-scel de notre chancellerie, cejourd'hui donné en notre conseil d'état, Nous y étant, pour les causes y contenues. Commandons au premier notre huissier ou sergent sur ce requis, de signifier ledit arrêt à tous qu'il appartiendra, à ce que personne n'en ignore, & de faire pour son entière exécution tous actes & exploits nécessaires, sans autre permission; car tel est notre plaisir. Donné à Versailles, le douzième jour de décembre, l'an de grace mil sept cent trente, & de notre règne le seizième. *Signé* LOUIS; *& plus bas*, par le roi.

Signé PHELYPEAUX.

Observations sur le tarif des différentes sortes de papiers, prescrit par les Arrêts du Conseil, du 18 septembre 1741, & du 12 décembre 1730.

La première année que je fis l'inspection des moulins à papier de l'Angoumois, je portai dans cette visite le désir de connoître toutes les sortes de papiers qui s'y fabriquoient, & d'étudier en même-temps les différens procédés de l'art. Mais je fus très-surpris de ne pouvoir me satisfaire sur le 1er. article: je ne trouvai que très-peu de papier dans les moulins. Cette soustraction presque générale étoit l'effet de la crainte des saisies que les fabricans redoutoient. Ne connoissant pas les principes que j'avois sur la liberté qu'on doit laisser à l'industrie, ils avoient cru qu'il étoit de la prudence de mettre à l'écart tous les papiers qui n'avoient ni le poids, ni

les dimensions prescrites par le tarif de 1741. J'eus la facilité de m'en convaincre en examinant les formes ; & d'ailleurs, étant parvenu par la suite à rassurer les fabricans sur l'objet de leurs frayeurs, & à gagner leur confiance, ils m'ont procuré d'eux-mêmes toutes les preuves que je pouvois désirer de cette contravention presque générale. Je pus voir à mon aise que les sortes de papiers les plus en usage n'étoient pas conformes au tarif, & que les débitans & les consommateurs spécifioient exactement les dimensions prohibées ou non-prévues par l'arrêt, dans les demandes qu'ils faisoient aux fabricans de telle ou telle sorte de papier.

Pour me mettre en état de reconnoître toutes les sortes qui s'écartoient ainsi du poids & des dimensions fixés par le tarif, ils me firent une collection d'échantillons, & y joignirent un parallèle de leurs poids & dimensions avec celles prescrites par le tarif.

Enfin ces fabricans me représentèrent avec force la gêne & les entraves où ils se trouvoient depuis long-temps, & ils m'avouèrent que, dans l'alternative d'être punis ou de ne pas suivre le goût des consommateurs, ils avoient préféré d'être plutôt en contradiction avec la loi, qu'avec leurs intérêts & ceux de leur fabrique.

Un des grands motifs qui les avoient déterminés à s'écarter de ce réglement, quant aux dimensions, aux poids, & même aux marques, c'est que la plus grande partie du papier qu'ils fabriquoient passoit à l'étranger, comme il y passe encore. Les demandes de leurs correspondans qui les avoient enhardis, & qui leur avoient fait naître l'idée de plusieurs innovations heureuses, les avoient aussi engagés à hasarder pour la consommation intérieure des sortes prohibées qui se débitoient avec faveur sous le nom de papiers étrangers. Ils y furent d'ailleurs en quelque sorte forcés par la circonstance où ils se trouvoient de concourir avec les Hollandois dans la Flandre françoise & autrichienne, dans l'Artois & le Hainaut. Les Hollandois, toujours libres de varier leurs formats, & sur-tout les poids qu'ils avoient fidèlement proportionnés aux besoins, auroient sans cela écarté nos fabricans d'un commerce qu'ils faisoient seuls autrefois.

Tel est le précis des représentations que je communiquai dans le temps à M. Potier, & la mort l'empêcha d'y avoir égard. On voit aisément, dans les faits qui précèdent, qu'un des grands torts du tarif, est d'avoir prétendu rendre fixes des formes qui doivent naturellement être assujetties aux caprices de la mode & des besoins qu'elle fait naître. Par conséquent il est visible qu'on ne peut faire un crime à l'industrie, toujours attentive à consulter le goût du public dont elle dépend, de ce qu'elle a laissé loin derrière elle une loi gênante, en anticipant, pour ainsi dire, l'heureux moment de sa suppression.

On trouvera peut-être que je vais trop loin en hasardant ce mot de suppression, par rapport à une loi si précise & si solennelle. Je crois qu'il est à propos de revenir sur mes pas, & de discuter tous les plans d'administration différens que le gouvernement peut adopter à ce sujet; je ne vois que trois partis à prendre, le premier seroit celui de la tolérance, le second celui d'une réforme, & le troisième celui de la suppression d'une gêne à laquelle succéderoit l'ancienne liberté.

1°. Puisque l'industrie a pris les devants, on croira peut-être avoir rempli toute justice, en lui permettant de suivre tranquillement, ou plutôt furtivement sa marche, & en tolérant la transgression du tarif qu'on laisseroit subsister à côté d'elle ; mais n'y auroit-il pas lieu de craindre que le fantôme de la loi ne fût, entre les mains d'un inspecteur, un épouvantail qui alarmeroit les fabricans, & que la timidité de ceux-ci ne fût pas rassurée contre les saisies par une simple tolérance ? D'ailleurs cette loi peut, tant qu'elle subsistera, reprendre une nouvelle faveur. Enfin, tous les essais que l'industrie, laissée à elle-même, seroit en état d'entreprendre pour perfectionner les procédés de la papeterie, ne peuvent être encouragés par la tolérance. Je sais, de plus, que certains fabricans s'autorisent du tarif, pour ne pas fournir aux consommateurs des papiers d'un poids au-dessus de celui qu'il prescrit, quoiqu'ils soient convaincus que par cette augmentation légère ces papiers acquéreroient une qualité très-désirable. Il est donc indispensable que le gouvernement ôte tout prétexte à la paresse de ceux-ci, & présente en même temps à tous un motif puissant & public d'émulation ; je ne vois pas que la tolérance puisse opérer ce double avantage.

2°. La connoissance de l'abus & des inconvéniens du tarif actuel, pourroit faire présumer qu'il n'a pas été rédigé avec toutes les précautions qu'on auroit dû apporter dans une opération aussi délicate. D'après cette considération, l'idée de réforme s'offriroit naturellement à l'esprit, & l'on seroit peut-être tenté de faire mieux en rédigeant un nouveau tarif sur le plan que les fabricans & les consommateurs traceroient eux-mêmes à l'administration, & où elle prescriroit les formats des papiers qui sont en faveur, & qui ne sont pas prescrits dans l'ancien.

On me permettra de faire observer que l'exécution de ce second projet seroit beaucoup plus désavantageuse à l'industrie que la tolérance, puisqu'elle resserreroit les entraves que la tolérance ôte réellement. D'ailleurs, sera-t-on plus assuré de fixer actuellement, dans une nouvelle législation, la bizarrerie de la mode & les limites des besoins ? Si l'on ne se flatte pas de parvenir à ce but imaginaire, comment ne redouteroit-on pas pour l'avenir, l'embarras où l'on se trouve maintenant ? Et si on le prévoit, espère-t-on qu'on sera instruit assez tôt du moment précis où la nouvelle loi, devenue vieille en peu de temps, cessera de diriger l'industrie & commencera à la gêner ?

Au reste, pour faire sentir les inconvéniens de ce plan d'opérations, il suffit de parcourir les défauts du tarif actuel, & de montrer qu'on n'est pas en état de faire mieux.

Le tarif actuel fut redigé en 1741, d'après les pratiques ordinaires usitées dans le plus grand nombre des papeteries du royaume; il semble qu'après avoir recueilli cet usage, le législateur ait dit l'art est parfait; il n'y a plus de recherches à faire: de nouveaux essais écarteroient du point de perfection qu'on a atteint; en un mot, tous les formats les plus agréables & les plus commodes sont trouvés. Fixons les opérations de l'industrie; plaçons-la dans des limites si étroites, qu'elles l'empêchent de déchoir, en même temps qu'elles s'opposeront à tout essor de sa part. Le législateur seroit-il en état de tenir ce langage sur l'état actuel de notre papeterie? au contraire, n'avons-nous pas une infinité de procédés à trouver, d'autres à perfectionner, pour être au niveau, & des Hollandois & des Anglois? Que seroit-ce donc si nous voulions les surpasser?

Les belles idées d'un ordre imaginaire qui avoient séduit le législateur en 1741, le déterminèrent à compter par lignes les longueurs & les largeurs de toutes les sortes de papier, sans s'être assuré si l'ouvrier pourroit atteindre aux précisions qu'il prescrivoit. Il est vrai qu'il admet de petits mécomptes, en tolérant comme *remède* $\frac{1}{40}$e de variation sur les dimensions prescrites; mais ce quarantième peut-il suffire à toutes les sortes grandes & petites, & à toutes les qualités de pâtes de la même sorte? Pour ramener tous les cas à des précisions telles que le tarif les exige, il auroit fallu se livrer à un grand nombre d'expériences très-délicates; alors ces expériences mêmes, faites avec le plus grand soin, auroient donné des résultats si différens entre-eux, que l'on auroit été forcé d'abandonner le projet d'une loi si sévère.

Je pourrois citer ici un grand nombre d'observations qui prouveroient incontestablement combien on doit être circonspect, pour tirer à cet égard des conclusions générales. Je sais, par exemple, que le papier *colombier*, fabriqué en été & séché dans certains temps où l'évaporation est considérable, perd un pouce sur ses dimensions. J'ai reconnu aussi que cette même sorte, fabriquée en hiver, & restant très-long-temps à l'étendoir avant que d'être entièrement sèche, s'y étend de cinq à six lignes; or, le $\frac{1}{40}$e de 39 pouces 9 lignes, longueur fixée pour le colombier dans le tarif, est environ 9 lignes & demie: ainsi tout papier colombier fait l'été, qui est le temps propre à ces grandes sortes, est contre l'arrêt, puisqu'il est plus petit de 12 lignes que les formes sur lesquelles il a été ouvré.

On peut aussi conclure de ces faits, que d'une saison à l'autre on fabriquera sur les mêmes formes du colombier qui différera de dix-sept lignes. Un inspecteur, dont toutes les connoissances physiques se réduiroient aux dispositions du réglement, ne pourra jamais se persuader que ces papiers aient été fabriqués sur la même forme, & criera à la contravention; cependant, s'il y a quelque moyen de prévenir les inconvéniens de ces difformités, il est à souhaiter que les fabricans aient la liberté de faire des recherches propres à les découvrir en variant les formes, &c. Or, le nouveau tarif pourroit-il ou indiquer ces moyens, ou les supposer connus? On seroit réduit sur ces faits à la même incertitude où l'on étoit en 1741.

Je pourrois citer, d'ailleurs, un grand nombre d'autres faits aussi étonnans, qui prouvent que le papier fait de différentes pâtes ne conserve pas des dimensions fixes, que la loi ne pourroit maîtriser. Plus ou moins de pourrissage dans le chiffon, des pâtes plus ou moins fines, une trituration plus ou moins soignée, sont la source d'anomalies qui vont à l'infini. Il paroît cependant convenable de prévoir toutes ces circonstances avant que de se décider à rédiger un nouveau tarif.

On pourroit ajouter aux raisons qui s'opposent à ce qu'on fixe dans un tarif le poids des rames des différentes sortes de papiers, plusieurs autres motifs tirés des différentes qualités des pâtes, suivant qu'elles sont plus ou moins pourries ou plus ou moins grasses.

Une pâte beaucoup pourrie tient très-peu l'eau, & gonfle moins à l'eau qu'une pâte qui a éprouvé un moindre pourrissage; en conséquence la même forme, le même cadre employés avec ces deux sortes de pâtes, produiront une différence notable dans la quantité de matière de chaque feuille, & dans le poids des rames. Il y a des chiffons qui donnent des pâtes creuses, & qui pourrissent difficilement; cela tient à la nature première des chanvres, & aux lessives qu'on donne au linge pendant l'usage qu'on en fait. Les papiers qui en résultent sont fort légers, mais ont beaucoup de main, & une épaisseur suffisante, avec un poids au-dessous de celui du tarif, ou du moins près de la limite.

J'ai vu une grande partie de carré moyen Limousin, qui ne pesoit que 15 livres assez constamment; cependant il a été employé avec succès à l'impression dont j'ai suivi les détails, & il donna des résultats beaucoup plus satisfaisans que des carrés de Rouen très-pourris, & qui pesoient seize livres & au-dessus. Comment se charger de régler ensuite le poids des rames de papier, pendant que leur différence tient à des circonstances qui ne dépendent pas des fabricans? car une loi suppose que tout le monde puisse l'exécuter avec une attention ordinaire.

Autre défaut du tarif. On y fixe les poids de la rame de chaque sorte, & l'on exige la même quantité pour le fin, le moyen & le bulle de chaque sorte; cependant il est aisé de sentir que la quantité de pâte fine ou grossière doit suivre des proportions différentes dans la même sorte;

que ces proportions devroient être l'objet d'une recherche très-utile, afin de proportionner la force du papier à son grain qui dépend de la pâte. On n'a donc pas encore actuellement toutes les connoissances théoriques nécessaires pour guider la pratique sur ce point important, & le peu de celles déjà acquises, prouve que l'on ne peut se rendre maître des variations que les papiers éprouvent.

Toutes les personnes intelligentes que j'ai consultées, tant fabricans que consommateurs, les imprimeurs, sur-tout, qui ont à cœur les belles éditions, conviennent que plusieurs sortes sont indiquées dans le tarif de 1741, avec une proportion de pâte trop foible, & qu'outre cela les fabricans, servilement attachés à la loi, s'approchent toujours de la limite qui avoisine la plus petite quantité de pâte; ainsi les carrés au raisin sont trop foibles pour l'impression avec le poids prescrit, sur-tout les sortes de pâtes fines. Les Hollandois, plus intelligens, parce qu'ils sont plus libres, forcent la quantité de la pâte dans ces sortes, de manière que leur papier étoffé passant à l'échange, y acquiert un grain uniforme, adouci, & un lustre, vis-à-vis desquels le grain amaigri & inégal de nos sortes correspondantes avec la proportion du tarif, ne peut soutenir la comparaison.

D'un autre côté, si l'on veut prescrire une augmentation de poids pour les papiers d'impression, d'après ces réflexions on pourroit se tromper grossièrement. J'ai souvent vu du carré moyen dans les fabriques de Saint-Léonard, en Limousin, qui ne pesoit que quinze livres, & qui étoit très-étoffé, & plus étoffé que d'autre qui avoit été porté jusqu'à seize & dix-sept livres: concluons donc qu'il n'est pas possible de rédiger un nouveau tarif.

3°. Le troisième parti qui reste à prendre est donc la suppression du tarif de 1741; cette action courageuse rétablira les choses sur le même pied où elles étoient avant 1730, époque d'un premier tarif particulier au Limousin & à l'Angoumois, ou plutôt elle remettra tout dans l'état où l'industrie se trouvoit en 1671, première époque des réglemens sur les papeteries de France. Je ne puis m'empêcher de rappeler ici un fait, qui ne sera pas déplacé. Dans cette année 1671, il fut présenté au conseil un projet d'arrêt de réglement, qui contenoit dix-sept articles: un de ces articles fixoit la grandeur & le poids des différentes sortes de papier: toutes les dispositions du projet furent adoptées par le conseil, à l'exception du tarif qui fut écarté comme inutile, & même dangereux. Avant 1671, la fabrication étoit très-animée dans tout le royaume, ainsi que l'exportation du papier à l'étranger, sans le secours d'aucune législation; depuis, ce commerce est déchu insensiblement. Si l'on n'est pas fondé à faire retomber cette décadence & ce dépérissement sur les réglemens, puisqu'il est visible qu'il a eu plusieurs autres causes combinées, & entre autres la révocation de l'édit de Nantes, du moins doit-on avouer que la manutention exacte de ces réglemens n'a pu s'opposer aux progrès de ce dépérissement. Cependant, en 1730, 1739 & 1741, temps où l'industrieuse liberté des Hollandois & leur concurrence ruinoient nos fabriques, il semble qu'on n'ait trouvé d'autres moyens de remédier à un si grand mal qu'en renouvelant les réglemens de 1671, & sur-tout en jetant au milieu des fabricans l'hydre du tarif dont on avoit redouté les effets en 1671: auroit-on envisagé ces entraves comme une ressource capable d'arrêter le succès de nos voisins, & la décadence de nos fabriques?

L'arrêt de 1741, assujettit aussi les fabricans à mettre sur chaque forme leur nom, l'année 1742, époque de l'introduction du tarif, la note de la province où le papier se fabrique, & la qualité du papier comme *fin*, *moyen*, *bulle*. Je ne vois aucune raison de laisser subsister l'époque de 1742, & j'avoue que je l'ai fait supprimer autant qu'il m'a été possible.

Les autres dispositions me paroissent assez gênantes: l'on ne peut refuser aux fabricans la permission de supprimer les marques qu'ils jugeront à propos de faire disparoître pour imiter les papiers étrangers, & satisfaire aux demandes de leurs correspondans; l'on ne peut non plus refuser aux fabricans la liberté de travailler avec les formes & les marques d'un autre fabricant, pourvu que ce soit de son aveu ou par ses ordres: c'est une liberté qui est cependant interdite par l'article 7 de l'arrêt du conseil du 12 décembre, & que j'ai rétablie d'après l'autorisation que m'en donna M. Potier, pour procurer de l'ouvrage à quelques moulins de Limoges, qui seroient restés dans l'inaction, & qui fabriquoient du *petit-lis*, de *l'Amsterdam*, & du petit-nom-de-jésus, avec les formes que les fabricans de l'Angoumois leur donnoient eux-mêmes.

Au reste, je présume qu'on peut s'en rapporter sur tous ces détails de marques, à ce que l'intérêt des fabricans & le désir naturel qu'ils ont de répandre la réputation de leurs fabriques, leur inspireront. Après la suppression du tarif, il s'établira sur ces points, comme dans toutes les opérations du commerce sur lesquelles il n'y a rien de fixé par la loi, une uniformité de conventions qui doit dispenser le gouvernement de fixer aucun autre arrangement. Les formats des papiers, les marques caractéristiques des sortes connues & adoptées par un usage constant, se conserveront dans la relation soutenue du consommateur avec le fabricant; il pourra s'opérer sur ces articles, des changemens dont les progrès seront insensibles, suivant les révolutions des besoins réfléchis, qui sont toujours lentes.

Je termine ici mes observations sur le tarif du papier; les autres réglemens qui concernent la fabrication du papier, & le commerce de cette marchandise, rencontrent chaque jour dans leur exécution de grandes difficultés, & l'usage les a abrogé à mesure que l'industrie en a senti les gênes & les inconvéniens. Parmi ces réglemens, il y a plusieurs dispositions qu'on ne peut maintenir avec trop d'attention & de sévérité, tandis que d'autres sont visiblement contraires à la liberté de la fabrication & du commerce du papier. Le gouvernement en est convaincu, & très-disposé à supprimer ces entraves surannées.

Arrêt du conseil d'état du roi, qui défend de faire sortir à l'étranger des matières propres à la fabrication du papier & à la formation de la colle, & fixe les droits que lesdites matières, qui seront apportées de l'étranger, paieront à leur entrée dans le royaume. Du vingt-un août 1771. Extrait des registres du conseil d'état.

Le roi étant informé des représentations adressées, tant par les fabricans que par les marchands de papier, imprimeurs & libraires de la plupart des principales villes du royaume, que nonobstant la grande quantité de vieux linges, chiffons, vieux drapeaux, pâtes, rognures de peaux & de parchemin, & autres matières propres à la fabrication du papier & à la formation de la colle que produit la France, les fabriques de papier sont en pénurie de ces matières, qui de jour en jour augmentent considérablement de prix; que cette pénurie est au point que plusieurs moulins sont totalement abandonnés, d'autres prêts à l'être, & tous les autres en langueur; que ce mal vient de la grande exportation qui se fait desdites matières à l'étranger, en fraude des droits exclusifs imposés à la sortie du royaume; que cette exportation est facilitée par le transport par mer; qu'au lieu & sous prétexte de les porter d'une province à une autre du royaume, on les porte à l'étranger, & qu'on suppose, par des déclarations faites aux amirautés, avoir été forcé par des coups de vents & des gros temps de les jeter à la mer; que la discussion de ces déclarations devant les tribunaux ordinaires, & la longueur des procédures, qui, presque toujours, sont abandonnées, rendent la fraude impunie & le fraudeur plus hardi. Sa majesté s'étant fait représenter les arrêts rendus en son conseil les 28 mai 1697 & 4 mars 1727, par lesquels la sortie desdites matières hors du royaume auroit été défendue, sous peine de confiscation & de trois mille livres d'amende; l'arrêt du 8 mars 1733, qui auroit converti la prohibition en un droit de sortie de trente livres par quintal; celui du six mai 1738, par lequel il auroit été statué sur ce qui regarde les ports de Marseille & de Dunkerque; celui du 30 octobre 1742, qui auroit ordonné la perception dudit droit de trente livres sur lesdites matières transportées du royaume à Bayonne; celui du 17 septembre 1743, qui auroit défendu les magasins & entrepôts desdites matières dans aucuns lieux des côtes maritimes de la Basse-Normandie, & le transport autrement que par terre dans l'étendue de ladite généralité; celui du 10 septembre 1746, qui auroit permis la libre circulation dans le royaume, en payant les droits; celui du 22 décembre 1750, qui auroit fixé à six livres du cent pesant les droits de sortie des rognures de peaux destinées pour l'étranger; celui du 18 mars 1755, qui auroit étendu la défense des magasins & entrepôts dans toutes les provinces du royaume à quatre lieues des côtes maritimes & frontières; l'arrêt du 17 décembre 1766, qui auroit ordonné que le transport desdites matières d'un port à l'autre du royaume, ne pourroit être fait que sur des bâtimens pontés & du port au moins de vingt tonneaux, à peine de payer le droit de trente livres par quintal, comme passant à l'étranger: & sa majesté voulant établir de nouvelles précautions pour remédier à des abus aussi préjudiciables aux manufactures de papier, désirant même leur procurer encore de nouveaux encouragemens propres à faire fleurir une branche de commerce aussi intéressante pour l'état; Oui le rapport du sieur abbé Terray, conseiller ordinaire au conseil royal, contrôleur-général des finances. Le roi étant en son conseil, a ordonné & ordonne ce qui suit:

Art. 1. Les arrêts du conseil des 28 mai 1697 & quatre mars 1727, seront exécutés suivant leur forme & teneur. En conséquence, fait sa majesté très-expresses inhibitions & défenses de faire sortir, à compter du jour de la publication du présent arrêt, tant par mer que par terre, hors du royaume à l'étranger, aucuns vieux linges, chiffons, vieux drapeaux, pâtes, rognures de peaux & de parchemin, & autres matières propres à la fabrication du papier & à la formation de la colle, à peine de confiscation desdites marchandises, navires, barques, voitures, chevaux, & de trois mille livres d'amende payable par corps, qui ne pourra être remise ni modérée, & dont le tiers appartiendra au dénonciateur; dérogeant à cet effet sa majesté aux arrêts de son conseil des 8 mars 1733 & 22 décembre 1750.

2. Fait sa majesté pareilles défenses, & sous les mêmes peines, de faire sortir aucunes desdites matières du royaume par les villes de Marseille, Bayonne, Dunkerque; dérogeant pour ce qui concerne Marseille, à l'arrêt du 6 mai 1738, & à celui du trente octobre 1742 pour ce qui regarde Bayonne.

3. Il ne pourra être établi aucune fabrique de papier dans les quatre lieues frontières, soit de l'étranger, soit des villes mentionnées en l'article précédent, tant par terre que des côtes maritimes; & toutes celles qui pourroient y être établies seront détruites, pour être reportées plus avant dans l'intérieur du royaume, sauf néanmoins à

être fait tel droit qu'il appartiendra sur les représentations qui pourroient être faites.

4. Il ne pourra être fait, sous les mêmes peines, aucun transport, magasin ni entrepôt desdites matières dans ladite étendue des quatre lieues. Les chiffonniers & autres qui font métier de ramasser lesdites matières, seront tenus, lorsqu'ils en auront amassé la quantité de cinquante livres pesant, de les transporter hors de ladite étendue des quatre lieues, d'en faire déclaration au bureau des fermes le plus prochain, & d'y prendre acquit à caution pour en assurer la conduite & la destination dans l'intérieur. Cette disposition pour les quatre lieues aura lieu pour la Flandre & le Hainaut, comme pour les autres provinces du royaume, dérogeant à cet égard à l'arrêt du premier mars 1712.

5. Ordonne sa majesté aux cavaliers de maréchaussée, & permet à tous autres qui trouveroient lesdites matières sortant à l'étranger, ou transportées dans ladite étendue des quatre lieues frontières, au-delà de ladite quantité de cinquante livres pesant, ou avec cette quantité sans expédition du bureau des finances, de les arrêter & conduire au bureau le plus prochain, pour y être dressé procès-verbal de saisie, à la requête de l'adjudicataire général des fermes, à l'effet de faire condamner les contrevenans aux peines portées par l'article premier; & les deux tiers provenans desdites condamnations prononcées, seront distribués à ceux qui auront fait l'arrêt desdites matières.

6. Il ne pourra être fait aucun transport par terre desdites matières, d'une province à une autre du royaume, en empruntant le passage de l'étranger, non plus que celui des ports de Bayonne, Marseille & Dunkerque, sous les peines portées par l'article premier.

7. Lesdites matières qui seront envoyées par mer d'une province à une autre du royaume, ne pourront être embarquées & débarquées que dans les ports ci-après dénommés; savoir, en Picardie, dans les ports de Boulogne & Calais; en Normandie, dans les ports du Havre, Rouen & Caen; en Bretagne, dans ceux de Nantes & Saint-Malo; en Aunis, dans celui de la Rochelle; en Guyenne, dans celui de Bordeaux; en Languedoc, dans ceux d'Agde & de Cette; en Provence, dans celui de Toulon. La défense des magasins & entrepôts, portée par l'article 4, n'aura pas lieu pour les ports ci-dessus dénommés, où lesdites matières pourront être amassées & enmagasinées en quelque quantité qu'elles puissent être, en en faisant toutefois déclaration.

8. Ceux qui voudront transporter lesdites matières par mer, d'une province à une autre du royaume, par les ports indiqués par l'article précédent, ne pourront en faire le transport qu'autant que le port du déchargement sera un de ceux indiqués par l'article précédent, & que la destination desdites matières sera pour une fabrique à papier. Pour en justifier, ils présenteront au bureau des fermes du port de l'enlèvement, un certificat de l'entrepreneur ou fabricant de la papeterie du lieu de la destination, contenant la quantité des matières qu'il fait venir, & qu'elles sont destinées pour sa papeterie. Ce certificat sera légalisé par le sieur intendant & commissaire départi dans la province, ou par son subdélégué le plus prochain du lieu de ladite fabrique. Ils certifieront la vérité des signatures de ces certificats; & en cas de fausseté desdits certificats ou de signatures d'iceux, ils seront poursuivis & condamnés aux peines portées par les réglemens.

Le transport par mer desdites matières ne sera permis que sur la représentation du certificat prescrit par l'article précédent, lequel certificat restera en dépôt avec la déclaration qui aura été faite au bureau des fermes du port de l'enlèvement. En conséquence, il sera délivré acquit à caution, pour assurer le débarquement dans le port désigné & l'arrivée dans le lieu de la fabrique. Cet acquit à caution sera déchargé dans le port du débarquement, visé dans les différens bureaux qui pourront se trouver par terre sur la route, depuis le port du débarquement jusqu'au lieu de la fabrique où le fabricant de ladite papeterie donnera au dos son certificat justificatif qu'il a reçu lesdites matières en même quantité; à défaut desquelles formalités, la caution sera poursuivie & condamnée aux peines portées par l'article premier.

10. Il sera fait déclaration au bureau des fermes du port de l'enlèvement, des quantités que l'on voudra embarquer. Si par la vérification il se trouve un excédent au-dessus du dixième, cet excédent sera saisi avec amende de trois mille livres. Si dans le port d'arrivée où la vérification sera pareillement faite il se trouve un *deficit*, la valeur de ce *deficit* sera saisie & confisquée avec pareille amende de trois mille livres.

11. L'embarquement desdites matières ne pourra être fait que dans les navires du port au moins de cinquante tonneaux. Si, au lieu de rapporter les acquits à caution déchargés, il est produit des déclarations faites à quelques amirautés, pour établir que le jet à la mer desdites matières a été forcé par des coups de vent & gros temps, il ne sera fait aucun état desdites déclarations, & la confiscation, tant de la valeur desdites matières, que du navire, agrès & apparaux, sera poursuivie & prononcée avec l'amende de trois mille livres, à moins qu'il ne soit justifié de la perte réelle ou du débris du navire.

12. Ordonne sa majesté, qu'à l'avenir lesdites matières, qui seront transportées dans les différentes provinces du royaume, seront exemptes à leur passage & circulation de tous les droits de traites, tant d'entrée & de sortie des cinq grosses fermes, qu'autres locaux dans les provinces réputées étrangères.

13. Veut sa majesté, qu'à l'avenir celles desdites

dites matières, qui seront apportées de l'étranger, ne payent pour tous droits uniformément à l'entrée du royaume que deux sols par quintal. Elles pourront entrer par tous ports & bureaux indistinctement. Celles qui entreront par les ports désignés par l'article 7, pourront y rester & y être emmagasinés. Celles qui entreront par d'autres ports que ceux désignés, ne pourront y être mises en magasin, & seront conduites desdits ports hors de l'étendue des quatre lieues des côtes maritimes. De même, celles qui viendront par terre seront conduites hors de l'étendue des quatre lieues frontières de l'étranger; à l'effet de quoi, pour en assurer le transport hors de ladite étendue, elles seront expédiées par acquit à caution.

14. Ordonne sa majesté que toutes les contraventions concernant lesdites matières, seront à l'avenir portées devant les sieurs intendans & commissaires départis dans les différentes provinces, que sa majesté a commis & commet pour les juger en première instance, sauf l'appel au conseil; leur attribuant à cet effet toute cour, jurisdiction & connoissance, & icelle interdisant à toutes ses cours & autres juges.

15. Et sera le présent arrêt lu, publié, affiché par-tout où besoin sera. Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Compiégne, le vingt-un août mil sept cent soixante onze.

Signé, Phelipeaux.

Arrêt du conseil d'état du roi, qui ordonne l'exécution de celui du 27 janvier 1739, portant réglement pour les papeteries, du 24 juin 1772.

Sa majesté étant informée que plusieurs ouvriers employés aux papeteries, formoient des cabales & quittoient leurs maîtres, sans se conformer à ce qui est prescrit par arrêt du 27 janvier 1739; que cet abus se multiplioit avec d'autant plus de facilité, que plusieurs maîtres admettoient les compagnons sans congé, ce qui favorisoit la désertion, & qu'enfin ces compagnons se ménageoient l'impunité en changeant de ressort aussi-tôt qu'ils étoient poursuivis par leurs maîtres pour les rappeler à l'exécution dudit arrêt; & sa majesté voulant prévenir les suites d'abus qui ne tendroient qu'à la ruine des manufactures: Oui le rapport du sieur abbé Terray, conseiller ordinaire au conseil royal, contrôleur-général des finances, le roi étant en son conseil, a ordonné & ordonne que l'arrêt de son conseil du 27 janvier 1739, portant réglement pour les papeteries, sera exécuté suivant sa forme & teneur: en conséquence a évoqué & évoque sa majesté à soi & à son conseil, les demandes & contestations qui pourroient survenir pour raison de l'exécution dudit réglement, soit entre les maîtres vis-à-vis des ouvriers, soit des ouvriers vis-à-vis des maîtres, & icelles circonstances & dépendances, les a renvoyées & renvoie pardevant les sieurs intendans & commissaires départis, chacun en droit soi dans leur généralité, à l'effet de tenir la main à son exécution: leur attribuant à cet effet sa majesté toute cour, jurisdiction & connoissance, icelles interdisant à toutes ses autres cours & juges; fait défenses aux parties de se pourvoir ailleurs que pardevant lesdits sieurs intendans, à peine de nullité, cassation de procédure, & de tous dépens, dommages & intérêts. Fait au conseil d'état du roi, sa majesté y étant, tenu à Versailles, le vingt-quatrième jour de juin mil sept cent soixante-douze. *Signé*, Phelypeaux.

Arrêt du conseil d'état du roi, qui condamne en des amendes l'entrepreneur de la manufacture de papier établie à la Motte près Verberie, ainsi que quelques-uns de ses ouvriers, ci-devant employés à celle de Courtalin, près Faremoutier en Brie; & ordonne en outre l'exécution du réglement du 27 janvier 1739, concernant les papeteries du royaume. Du 26 février 1777. Extrait des registres du conseil d'état.

Le roi ayant été informé que les ouvriers des manufactures de papier du royaume, se sont liés par une association générale, au moyen de laquelle ils arrêtent ou favorisent à leur gré l'exploitation des papeteries, & par-là se rendent maîtres des succès ou de la ruine des entrepreneurs; que les désordres résultans de cette association, viennent d'éclater récemment dans la fabrique établie par le sieur Réveillon, marchand de papier à Paris, située au hameau de Courtalin, près Faremoutier en Brie, élection de Coulommiers: Sa majesté a jugé devoir réprimer un abus si contraire aux réglemens; & en conséquence, elle a donné les ordres nécessaires pour que les faits imputés auxdits ouvriers, fussent constatés. Il résulte d'une information sommaire, faite sur les lieux le 20 novembre dernier, & de plusieurs pièces jointes à ladite information, que lesdits ouvriers se sont fait entre eux des réglemens, dont ils maintiennent l'observation par des amendes qu'ils prononcent, tant contre les maîtres qui ont des démêlés avec leurs ouvriers, que contre les ouvriers qui n'abandonnent pas les fabriques où ces démêlés ont eu lieu; que ces amendes sont toujours payées, & par les maîtres, qui craignent une cessation de travail qui entraîneroit leur ruine, & par les ouvriers, à qui l'entrée dans les autres manufactures est interdite, jusqu'à ce qu'ils aient subi la peine pécuniaire qui leur a été imposée: que l'effet de cette police séditieuse, est qu'un seul ouvrier mutin & entreprenant, peut débaucher tous les ouvriers d'une papeterie, empêcher que d'autres ne viennent les remplacer, & procurer à tout autre établissement qu'il affectionne, les meilleurs ouvriers dans chaque genre de travail. Tous ces désordres se sont réunis pour détruire la manufacture de Courtalin. Le nommé Pierre Rosse y ayant travaillé en qualité de contre-maître, & ses services ainsi que ceux de sa femme, ne convenant pas à l'entrepreneur, il se retira; il fit ensuite d'inutiles efforts pour y

rentrer, & enfin s'attacha à former au lieu de la Motte, près Verberie, l'établissement d'une nouvelle fabrique de papier, appartenant au sieur Congniasse-Desjardins: delà il écrivit différentes lettres aux ouvriers de Courtalin, leur envoya des émissaires, notamment le jardinier du propriétaire de la manufacture de la Motte, & ne négligea rien pour les attirer par ses instances & par les avantages qu'il leur promettoit. Quelques-uns de ces ouvriers demandèrent en effet leur congé, & allèrent le rejoindre; ils furent successivement suivis de quelques autres, qui se rendirent à la Motte, & furent admis à y travailler, quoiqu'ils n'eussent point de billets de congé; en sorte que les travaux de la manufacture de Courtalin se trouvèrent suspendus: le petit nombre de ceux qui y restèrent, & notamment le nommé Cavalier, se portèrent à de tels excès contre la veuve de la Garde, laquelle conduit cette entreprise avec ses deux fils, que sur la plainte juridique portée contre ledit Cavalier, & l'information faite en conséquence, il fut décrété de prise-de-corps, arrêté dans la manufacture de la Motte, & conduit dans les prisons du bailliage de Faremoutier. Malgré cet exemple, un autre ouvrier, nommé la Déroute, se porta aussi à des voies de fait contre un des fils de ladite veuve de la Garde; & après avoir été chassé, il ne tarda pas à trouver du travail dans la papeterie de la Motte. La nouvelle de ce qui venoit de se passer, avoit été portée d'avance par le nommé Roche, ouvrier de Courtalin, à ceux de la Motte; ces derniers saisirent cette occasion, & en punition de ce que les ouvriers qui restoient à Courtalin, n'avoient pas pris le parti dudit la Déroute, ils les condamnèrent à une amende de trente-six livres chacun, & la veuve de la Garde elle-même, à une amende de trois cents livres. Le même Roche rapporta une lettre qui annonçoit cette condamnation, & la défense de travailler jusqu'à ce que les amendes eussent été payées; en conséquence, les ouvriers cessèrent en effet leur travail pour aller à la manufacture de la Motte, distante d'environ quatorze lieues, dans le dessein de faire modérer leur amende, & ne revinrent à Courtalin que plusieurs jours après. Sa majesté étant instruite que l'exercice de cette prétendue juridiction subsiste dans toutes les papeteries du royaume; que des établissemens si utiles sont menacés d'une subversion totale, par-tout où les maîtres refusent de céder aux caprices des ouvriers qui y sont employés, & aux rapines qu'ils se permettent sous le nom d'*amendes*; que les ouvriers de certaines provinces exigent, sous le nom de *bienvenue*, de ceux qui viennent d'ailleurs, des sommes arbitraires & toujours excessives; qu'ils empêchent les maîtres des papeteries de former des apprentis, à moins qu'ils ne leur payent une somme quelconque, à laquelle il leur plaît de les taxer. A quoi voulant pourvoir: Vu l'information faite le 20 novembre dernier, à laquelle étoient joints trois billets & quittances de paiement d'amendes prononcées par des ouvriers papetiers, des 17 mai 1767, 15 juin & 11 septembre 1776, datées à Plombière, à Challe près le Mans, & à Troyes en Champagne; une lettre du nommé Rosse, datée de la Motte le 24 octobre 1775, adressée à un ouvrier de Courtalin, pour lui, sa femme & ses belles-sœurs; autre lettre du même, également datée de la Motte le 9 juin 1776, aussi adressée à un ouvrier de Courtalin, pour lui, sa femme & son fils; autre lettre du 13 novembre 1776, écrite par le nommé Jacques Rouselle, dit *Deslauriers*, ci-devant ouvrier à Courtalin, & actuellement à la Motte, & adressée, au nom de tous les ouvriers de ladite papeterie, à ceux de Courtalin, pour confirmer à ces derniers que chacun d'eux a été condamné à une amende de *douze écus;* la déclaration & certificat du curé de Pommeuse, dans la paroisse duquel se trouve le hameau de Courtalin, au sujet des désordres qu'il a vu résulter, depuis 1767 jusqu'à présent, de l'association que les ouvriers ont faite entre eux, & des amendes qu'ils font pratiquer arbitrairement à ceux qui travaillent dans les différentes papeteries; ensemble l'avis du sieur intendant & commissaire départi en la généralité de Paris: Oui le rapport du sieur Taboureau, conseiller d'état, & ordinaire au conseil royal, contrôleur général des finances; le roi étant en son conseil, a condamné & condamne, conformément à l'article XLVIII du règlement du 27 janvier 1739, ledit Congniasse-Desjardins, propriétaire de la fabrique de papier de la Motte près Verberie, à *trois cens livres* d'amende payable par corps, pour avoir reçu & donné du travail à divers ouvriers de la fabrique de Courtalin, sans congé par écrit de leur dernier maître, ou du juge des lieux; & en exécution de l'article XLIX du même réglement, condamne les nommés Rosse, Deslauriers & Roche, ci-devant ouvriers à Courtalin, en l'amende de *cent livres* chacun, payable également par corps; savoir, ledit Rosse, pour avoir débauché & attiré lesdits ouvriers à la manufacture de la Motte; ledit Deslauriers, pour avoir écrit aux ouvriers de Courtalin, des lettres de reproche de n'avoir pas pris le parti du nommé la Déroute lorsqu'il fut chassé, & leur confirmer la condamnation d'amende de trente-six livres contre chacun d'eux, avec menaces, si ces amendes n'étoient pas payées le 17 novembre 1776, d'en donner avis aux ouvriers des autres papeteries; & ledit Roche, pour avoir été l'espion de ce qui se passoit à Courtalin, en avoir donné avis à ceux de la Motte, & avoir été l'entremetteur chargé de faire tenir les lettres écrites auxdits ouvriers de Courtalin. Veut sa majesté que le réglement du 27 janvier 1739, soit bien & dûment exécuté dans tous les articles auxquels il n'a pas été dérogé, & notamment ceux qui concernent la discipline & la police entre les maîtres & les ouvriers:

& en outre, fait défenses à tous ouvriers de former aucune association, d'exercer aucune espèce de police entre eux; & à chacun desdits ouvriers, & à tous en général, de s'immiscer directement ni indirectement dans les discussions qui pourroient survenir entre les maitres desdites manufactures & les ouvriers qui y sont attachés; de s'assembler à cet effet, de détourner lesdits ouvriers, soit de vive voix, soit par écrit, du travail dont ils sont chargés; de les condamner à des amendes: le tout sous peine d'emprisonnement, même sous plus grande peine, s'il y échoit. Ordonne à tous maitres de manufactures de papier, qui auront connoissance d'associations entre leurs ouvriers & ceux de quelque autre manufacture, de complots formés pour faire cause commune, ou d'amendes prononcées par lesdits ouvriers, sous quelque prétexte que ce puisse être, d'en donner avis sur le champ aux officiers de maréchaussée les plus prochains des lieux, lesquels s'assureront des contrevenans & les conduiront en prison, pour y demeurer jusqu'à ce qu'il en soit autrement ordonné: & enjoint aux sieurs intendans & commissaires départis, de tenir la main à l'exécution du présent arrêt, lequel sera lu, publié par-tout où besoin sera, & affiché dans les différens ouvroirs de chaque papeterie, avec défenses aux ouvriers d'arracher lesdites affiches, sous peine de prison. Fait au conseil d'état du roi, sa majeste y étant, tenu à Versailles, le vingt-six février mil sept cent soixante-dix-sept. *Signé* AMELOT.

VOCABULAIRE RAISONNE

POUR L'ART DE LA PAPETERIE.

DANS ce vocabulaire, je me suis appliqué à fixer bien précisément le sens des termes de l'art, en développant toutes les circonstances des opérations qu'ils indiquent. J'ai évité très-soigneusement aussi de faire usage des mêmes mots, pour signifier des choses totalement différentes, persuadé que cette équivoque dans les mots entraine une grande confusion dans les idées. C'est ainsi que je n'ai employé le mot *cuve*, que pour signifier le vaisseau où se dépose la matière avec laquelle le papier se fabrique, & que je me suis bien gardé de l'appliquer au vaisseau où le cylindre triture le chiffon, à qui j'ai donné le nom de *pile* qui lui convient, & quant à la forme, & quant à l'usage.

On verra dans l'article *presse*, toutes les circonstances où ces machines sont employées. J'ai cru que ces rapprochemens pouvoient être utiles, pour faire comprendre la suite & la correspondance des procédés semblables: il en est de même de l'article *trapan*, où l'on parcourt tous les cas dans lesquels on fait usage de cet ustensile si simple, & en même temps si utile. Enfin, je n'ai laissé échapper aucune occasion, dans cette nombreuse nomenclature, de donner tous les éclaircissemens que j'ai cru intéressans, tant sur les machines qui servent à la papeterie, que sur les apprêts des papiers & leurs usages.

ACOTAY, pied de biche, dont l'usage est d'empêcher la vis de la presse de cuve de rétrograder. Il la soutient au moyen d'une rondelle de fer, dans les dents de laquelle cet *acotay* s'engage continuellement à mesure que la vis tourne, pag 498.

ACOTTOIR, voyez *égouttoir*.

AFFINER, *affinage*, *affineur*; voyez *raffiner*, &c.

AFFLEURAGE, opération qui a pour but de délayer uniformément la pâte dans un véhicule convenable, & de l'adoucir en même temps sous les maillets, pag. 495. Réformes à faire dans ce travail, soit en ferrant les maillets de la pile affleurante, soit en adoptant le mouloir des Hollandois, pag. 496. L'affleurage a été supprimé par les Hollandois, qui se bornent à soigner la trituration de leur pâte dans les piles à raffiner. *Ibid.*

AFFLEURANTE; (pile) cette pile n'est garnie que de maillets nuds, & le plus souvent au nombre de trois: il y auroit de l'avantage d'augmenter le nombre des maillets, & de les ferrer, pag. 496.

AFFLEURANT; (cylindre) ses dimensions, son travail & les avantages qu'on pourroit en tirer, pag. 495.

AFFLEURÉE quantité de pâte dont on charge la pile affleurante, & qu'on en tire lorsqu'elle a reçu sa préparation, pag. 496.

L'affleurée contient une quantité d'ouvrage toujours proportionnée à celle qui s'emploie dans les porses, excepté lorsqu'on fabrique de grandes sortes, dont les porses consomment plusieurs affleurées, pag. *Ibid.* Voyez dans le tableau de fabrication, le nombre d'*affleurées* qui s'emploient dans les porses de chaque sorte, pag. 511.

AFFLEURER, c'est conduire & diriger le travail de la pile affleurante. Le leveur en est chargé avec l'apprenti, & ces ouvriers affleurent le plus souvent d'une manière imparfaite, pag. 496.

AIGLE; (*grand Aigle*) c'est la principale des grandes sortes: elle sert particulièrement pour l'impression des cartes géographiques. Les François la fabriquent avec avantage pour cette destination, mais ils n'ont pas encore égalé les Hollandois dans le travail de cette sorte, lorsqu'elle doit servir aux dessins. Voyez le tarif, pag. 536.

ALUN; ce sel se mêle à la colle en différentes doses. Dans certaines fabriques on en mêle environ un vingtième du poids des matières de la colle, pesées avant la cuite; dans d'autres, c'est le quinzième. En Hollande, la dose ordinaire de ce sel, est entre un cinquième & un septième du

poids de ces mêmes matières : enforte qu'il fembleroit que le papier de pâtes non-pourries exigeroit, pour être bien collé, plus d'alun & moins de colle que le papier de pâtes pourries, & que ce dernier auroit befoin d'une plus grande quantité de colle & d'une moindre quantité d'alun. Ce qu'il y a de certain, c'eft qu'avec les dofes d'alun & de colle que nous employons, nous n'avons pas les mêmes fuccès qu'obtiennent affez conftamment les Hollandois avec leur colle bien purifiée & bien fluide, & la dofe d'alun indiquée ci-deffus. L'alun rend le papier plus caillé, plus ferme & plus pétillant ; mais un peu forcé de dofe, il le rend difficile à écrire, parce qu'il fatigue la plume. On a foin de n'employer que l'alun de Rome, parce qu'il eft le plus pur, & qu'il ne nuit point au blanc du papier comme l'alun de roche.

Amphithéatrique, (papier) forte de papier d'Egypte, ainfi nommé, à caufe du lieu où il fe préparoit, pag. 465.

Amsterdam, forte de papier ainfi nommé, parce qu'il porte pour enfeigne les armes *d'Amfterdam* : on a défiguré ce mot dans les fabriques du Périgord, où on l'appelle *le Stradam*, &c. Voyez le tarif, pag. 538.

Andouilles, fortes de pâtons alongés & adhérens aux feuilles de papier. Voyez *pâtons*, où l'on indique la caufe & la formation des andouilles.

Apprenti de cuve : *leveur de feutres*, *vireur.* Il aide le leveur, en détachant les feutres de la porfe, en braffant la cuve, en furveillant l'affleurage. En Hollande, il préfente la planchette au leveur qui lève à felle plate. Voyez pag. 509, & article *releveur.*

Armes ; (papier aux armes d'Amfterdam) on l'appelle auffi indiftinctement *papier aux armes*, ou *Amfterdam*, petite forte qu'on a imitée des Hollandois, & qui fe fabrique pour eux avec leurs enfeignes. Voyez *le tarif*, pag. 538

Armure ; c'eft l'enveloppe des rames de papier, qui fe fait ordinairement avec des maculatures bleues ou grifes, fuivant la forte de papier qu'on enveloppe, pag. 524.

Arquet, chaffis de corde, fur lequel on étend un drap pour paffer la colle, avant que de la mettre dans le mouilloir, pag. 517.

Avantages ; travail extraordinaire des ouvriers de la cuve, & qui leur vaut une certaine augmentation de falaire. Voyez le tableau des tâches journalières, pag. 511.

Atlas, grande forte de papier qui fert fur-tout à l'impreffion des cartes géographiques ; c'eft de-là qu'il a pris fon nom : il y en a de deux formats, *le grand Atlas* & le *petit Atlas.* Voyez le tarif, p. 536.

Auguste, nom qu'on donnoit au papier d'Egypte, qui avoit reçu certains apprêts à Rome, pag. 465.

Azur, couleur que les Hollandois, enfuite les fabricans Allemands & François à leur imitation, ont mêlé à la pâte du papier, pour faire difparoître la teinte jaunâtre ou même rougeâtre de certains chiffons ; mais ils s'en faut bien que ces imitateurs fe foient maintenus dans les bornes dont les Hollandois leur avoient donné l'exemple : ils ont tellement forcé les dofes du bleu qu'ils mêlent à leurs pâtes, qu'au lieu d'un blanc de lait ou d'un blanc légèremment azuré & conftamment le même, nos papiers ont préfenté une teinte d'un bleu pâle, dont les nuances ont varié, même pendant le temps que duroit la fabrication d'une porfe ; bien plus, le bleu porté à ce ton dans la pâte, a offert fouvent une nuance qui varioit d'une face de la feuille à l'autre, enforte que la face qui touchoit à la verjure, & qui avoit été le plus long-temps expofée à l'impreffion des matières colorantes, étoit plus bleue que celle de la face fupérieure qui avoit été moins frappée de la couleur.

Je connois peu de fabricans qui aient eu un certain fuccès dans l'adminiftration du bleu, & qui aient mis un certain choix dans les matières colorantes dont ils ont fait ufage : au lieu de bleu d'émail ou d'azur, ils ont employé le bleu de Pruffe, dont la compofition étoit trop chargée de matières étrangères, pour produire une teinte claire & unie fur la pâte & fur les papiers.

Ces défauts, ces mauvais fuccès ont déterminé plufieurs imprimeurs à n'employer que des papiers d'un blanc naturel, pour n'être pas expofés au défagrément de réunir prefque toutes les nuances de bleu dans les mêmes volumes.

Les Hollandois mêlent le bleu d'émail à la pâte dans la pile à raffiner ; nos fabricans mêlent le bleu de Pruffe à la cuve feulement.

Bachat, ancien mot, dont on fe fervoit autrefois pour indiquer une *pile.* Voyez *pile.*

Bachasson, petite caiffe de bois qui donne de l'eau aux piles, pag. 489.

Ballon, quantité de papier qui renferme deux porfes ou bien une rame de fabrication, & que les falerantes tranfportent de la chambre de colle aux étendoirs. Voyez *porfe.*

Bambou, efpèce de rofeau dont la culture & enfuite la préparation fourniffent abondamment la matière qui fert à la fabrication d'une forte de papier de la Chine, qui eft dans le commerce & qui vient en Europe, pag. 473.

Cette plante donne une fubftance douce & fibreufe qu'on a prife pour de la foie en Europe. Les papiers qui en font fabriqués font encore réputés dans le commerce pour des papiers de foie, ce qui eft une erreur.

Banc de presse, forte de plateau fort épais, fufpendu à la tête de la vis par un boulon de fer, & qui vient s'appuyer fur les *mifes* dont la porfe-feutre eft couverte, pag. 497.

Barbes, parties du bord des feuilles, où la difpofition régulière & tranfparente de la pâte a été détruite, & qui n'offrent qu'un amas de ma-

tière mate & désorganisée, pour ainsi dire. Ces *barbes* se trouvent sur trois côtés de la feuille pliée en deux, & le quatrième côté, qui est l'extérieur du pli des feuilles, se nomme le *dos*. Ces barbes se rognent avec de gros ciseaux à la salle, sur-tout dans les moulins, où, par une fabrication négligée, elles ont une certaine largeur : les Hollandois, qui soignent leurs bordures, se gardent bien de rogner ainsi leurs papiers, & je vois que plusieurs bons fabricans s'attachent à suivre leur exemple. Voyez *bordures*.

Bas a homme ; *bas à femme*, papiers demi-blancs collés, de pâtes bulles, qui servent particulièrement pour envelopper la bonneterie, & surtout les bas de coton, de fil & de laine. Voyez, quant à leurs dimensions, l'article (*enveloppe* papiers demi-blancs).

Batard, sorte moyenne qui est particulièrement destinée à l'impression. Elle diffère peu du carré au raisin. Voyez le tarif, pag. 537.

Baton royal, sorte de papier destiné particulièrement à l'écriture. Voyez le tarif quant à ses dimensions, pag. 538.

Batterie ; c'est l'assemblage des rouages & des machines qui servent à triturer les chiffons pour les réduire en pâte. Les roues, les piles, les maillets forment la batterie d'un moulin. C'est en conséquence qu'on dit d'une pâte qui sort de ces équipages, qu'elle est trop ou trop peu battue ; qu'on dit que la batterie est arrêtée, quand on empêche les maillets de jouer dans les piles.

On exige que toutes les pièces d'une batterie se meuvent avec une certaine vîtesse, pour que l'ouvrage circule dans les piles, de manière à être lavé & trituré dans un temps donné, & particulièrement que le jeu des maillets soit animé à un certain point. Le gouverneur du moulin & le fabricant sont fort attentifs au bruit cadencé qui en résulte, pour juger de la bonté de leur travail.

On répare les batteries d'un moulin tous les deux ans. Cette réparation consiste à blanchir l'intérieur des piles, en enlevant les parties du bois que l'eau a pourries ; à blanchir de même les queues & les têtes des maillets, en un mot, à remettre en état toutes les pièces qui servent au travail de la batterie. Je ne parle pas ici des réparations journalières & fréquentes, telles que celles des levées, des fontaines, & encore plus souvent des tellettes qui s'engorgent ou qui crèvent.

Battre le papier. C'est une préparation que les marchands de papier des villes lui donnent assez souvent : & sous prétexte d'en rendre la surface unie & glacée, ils en détruisent totalement le grain. Ils se servent pour cela d'un marteau à tête large & pesante & à manche court, avec lequel ils frappent une petite quantité de papier qu'ils placent sur un bloc de pierre fort uni. Cette opération a encore l'inconvénient de ternir le ton de blancheur du papier, & de détruire avec le grain une grande partie du collage.

Battre le papier. Cette opération s'exécute dans certains moulins, & sur-tout dans ceux où l'on fabrique de grandes sortes, comme le colombier, le chapelet, le nom de jésus, le grand-aigle, & elle a pour but d'adoucir la surface de ces papiers, dont le grain est très-gros, & parce qu'ils sont fabriqués avec des pâtes longues & peu raffinées, & avec des formes dont les intervalles des brins de la verjure sont peut-être trop larges. On se sert pour cela d'une espèce de maillet à grosse tête de bois B, fort pesante, & emmanchée d'une longue queue C, aussi de bois, auquel l'arbre de la roue qui fait jouer les maillets ordinaires dans les piles, donne le mouvement. Voyez *Pl.* XIII, *fig.* 6 & 7, & pag. 523.

C'est une pratique presque généralement adoptée dans les moulins d'Italie, de battre ainsi toutes les sortes de papier qu'on y fabrique : aussi le papier sur lequel on écrit y est luisant & lissé, au point qu'il ne laisse à la plume & à la main qui trace des caractères aucun point d'appui, parce que le grain des papiers est détruit entièrement.

Il paroît qu'on commence depuis quelque temps à sentir en France les inconvéniens d'apprêter le papier par le *battage*. On a reconnu que c'est un mauvais supplément à une mauvaise fabrication, sur-tout depuis qu'on a été à portée de voir la supériorité des apprêts de l'*échange* administré avec intelligence, & la manière dont il adoucit le grain du papier, sans nuire à l'étoffe comme le marteau.

Battu de feutre ; nébulosités distribuées dans certaines parties des feuilles de papier, lorsque le coucheur, en posant les feutres qui les recouvrent, frappe la pâte & dérange la disposition régulière qui en fait la transparence.

Bourdonné ; (papier) c'est un papier *ridé*.

Boire : on dit que le papier *boit*, lorsqu'étant mal collé, il se laisse aisément pénétrer par l'eau ou par l'encre. Ce défaut a des nuances sensibles ; quelquefois l'encre passe à travers le papier, & les lettres se montrent de l'autre côté ; d'autres fois, les caractères des lettres grossissent, & ne conservent pas la netteté & les contours déliés qu'elles doivent avoir. Ce défaut se remarque sur-tout par ceux qui sont jaloux de mettre de la propreté dans ce qu'ils écrivent. Tous ces défauts annoncent un mauvais collage. Certains papiers à dessiner *boivent* par places, parce que la colle a manqué dans ces parties seulement, où les lavis ne conservent pas des teintes égales & uniformes, ce qui gâte les dessins. J'ai remarqué qu'en général les papiers fabriqués avec des pâtes de chiffon pourri étoient plus sujettes à *boire* que ceux fabriqués avec des pâtes naturelles ou non pourries.

Bordures. J'ai dit dans mes memoires que les bordures des feuilles de papier devoient être coupées nettes lors de leur fabrication, & il faut ajouter ici que le succès de ces bordures dépend particulièrement de l'état des pâtes. Celles qui retiennent l'eau éprouvent, sitôt que la couverte est

enlevée par l'ouvreur, un éboulement aſſez conſidérable, de manière que le coucheur étend les bordures baveuſes ſur le feutre. Si au contraire l'eau abandonne la pâte aſſez pour que les feuilles prennent une certaine conſiſtance ſur la forme, les bordures ſe conſervent bien nettes, & le coucheur les poſe ainſi ſur le feutre, pour peu qu'il y mette de ſoin & d'adreſſe.

Le leveur peut nuire aux bordures, s'il n'a pas l'attention de les ménager lorſqu'elles ne ſont pas ſèches, & s'il ne les couche pas exactement les unes ſur les autres, de manière que, ne recevant pas l'action de la preſſe, elles reſtent mollaſſes, ſe déſorganiſent par l'impreſſion des doigts, lorſqu'on tranſporte les papiers à l'étendoir, et qu'on les met en pages, ou même lorſqu'on les relève pour les échanger.

La netteté des bordures prouve donc que la fabrication a été ſoignée par les trois ouvriers de la cuve, que la pâte n'étoit pas trop graſſe, ou que du moins les ouvriers ont ſu la maîtriſer comme il convenoit, pour éviter les obſtacles qu'elle pouvoit oppoſer au ſuccès d'une bonne fabrication.

Bouillie ; c'eſt ainſi qu'on appelle quelquefois dans les cartonneries & dans les papeteries les pâtes qu'on retire des chiffons ou des anciens papiers. Ce terme, & l'idée qu'il renferme, peuvent bien convenir au travail des cartonniers, qui emploient d'anciens papiers qu'ils font pourrir pour la ſeconde fois, ainſi qu'à celui des fabricans de papier qui triturent le chiffon ſans meſure. La pâte qui ſert à fabriquer le papier ne peut pas être conſidérée comme une bouillie, ſans une grande mépriſe ; car lorſque les matières qui entrent dans ſa compoſition ſont triturées au point convenable, elles offrent encore de petits élémens fibreux qui, ſuſpendus dans l'eau, en vertu d'une ténuité plus ou moins grande, conſervent toujours une certaine longueur. Cette même forme fibreuſe convient auſſi aux parties de la pâte que les Chinois retirent du bambou, de même qu'à celle que l'arbre à papier donne aux Japonnois. C'eſt en vertu de cette forme que les élémens d'une feuille de papier, ſe raccrochant dans tous les ſens, produiſent une étoffe d'une force & d'une conſiſtance très-conſidérables.

Bouteiller, ſe dit d'une feuille de papier qui eſt couchée ſur un feutre, de manière qu'il ſe trouve des vides pleins d'air entre quelques parties de cette feuille & le feutre. Comme ces vides ſont diſpoſés de telle ſorte que l'air n'a pas d'iſſue, quand on met un feutre ſur la feuille, qu'on couche enſuite une nouvelle feuille ſur le feutre, l'effort que fait le coucheur ſuffit pour produire, par la compreſſion de la bulle d'air, une dilatation forcée dans la partie de la feuille, & lui donner la forme d'une *bouteille*. Fort ſouvent même l'étoffe de la feuille s'entrouvre. Ces vides s'alongent toujours dans le ſens ſuivant lequel le coucheur applique la feuille ſur le feutre, c'eſt-à-dire, dans le ſens de ſa droite à ſa gauche. Outre cela, l'arrondiſſement le plus grand des bouteilles eſt vers l'extrémité alongée par la compreſſion du coucheur.

Ce ſont ſur-tout les premières feuilles d'une porſe qui *bouteillent*. Il paroît certain qu'on éviteroit cet inconvénient, ſi l'on étendoit deux ou trois feutres ſur le trapan avant de les coucher. Il ſe formeroit auſſi des bouteilles, ſi le coucheur poſoit en deſſus la ſurface des feutres garnis de poil, car ces poils occaſionneroient pluſieurs vides entre l'étoffe du feutre & la feuille qu'on coucheroit deſſus.

Toutes les *bouteilles* montrent dans leur champ les empreintes des brins de la verjure, quoique ces brins n'y conſervent pas toujours la diſpoſition qu'ils ont ſur la forme. Ceci ſembleroit contraire à ce que j'ai remarqué à l'article des *gouttes* du coucheur, qui n'ont aucune marque de cette même verjure. Il eſt aiſé cependant de faire ſentir que les circonſtances ſont différentes par rapport aux gouttes du coucheur, & aux bouteilles dont il eſt queſtion, quoique les unes & les autres ſoient des fautes dues au même ouvrier. Dans les gouttes du coucheur, l'eau eſt ſi abondante, qu'elle délaie la pâte de nouveau, & détruit les impreſſions de la verjure ; au lieu que dans les bouteilles, l'action de l'air ſoulève la feuille d'abord par-deſſous ſans détruire ſon tiſſu, & par conſéquent les traces de la verjure. Elles doivent donc ſubſiſter toujours, malgré l'extenſion forcée qui ſurvient lors de la compreſſion du coucheur. Les traces de la verjure ne diſparoiſſent guère que dans les endroits où la bouteille a crevé.

Il paroît que les bouteilles ſe forment quelquefois, parce que les feuilles n'ont pas donné aſſez d'eau au feutre pour le faire adhérer. On ne peut guère éviter les *bouteilles* occaſionnées par ces circonſtances, qu'en leſſivant les feutres.

On éprouve le même accident des *bouteilles*, lorſque les feutres ſont compoſés d'une étoffe trop foulée, & qui n'eſt pas tiſſue de manière à boire l'eau ſurabondante de la feuille qu'on couche deſſus.

Brasser la cuve ; c'eſt, après qu'elle eſt fournie, remuer & agiter l'ouvrage, de manière qu'il ſoit diſtribué également & uniformément dans l'eau qui lui ſert de véhicule, & pour que cet ouvrage réſide ſur-tout dans les parties de la ſurface de la cuve que l'ouvreur peut atteindre avec la forme. C'eſt le leveur qui, conjointement avec l'apprenti, braſſe la cuve, l'un avec un palan ou bâton armé à ſon extrémité d'un morceau de planche arrondi & percé de trous, l'autre avec un ſimple bâton.

Quelquefois l'apprenti braſſe la cuve à moitié porſe, pour faire remonter l'ouvrage à la ſur-

face de la cuve, lorſque tenant peu l'eau, il ne ſe ſoutient pas dans ce véhicule.

Lorſqu'on fabrique de grandes ſortes, comme on eſt obligé de fournir la cuve à pluſieurs repriſes, on la braſſe auſſi à chaque fois qu'on la fournit.

On a remarqué qu'il falloit donner le temps à l'ouvrage de ſe raſſeoir, après qu'on avoit braſſé la cuve. Sans cette attention, le papier qu'on fabriqueroit ſeroit fort nébuleux; car, comme nous l'avons dit, ce n'eſt qu'après un certain repos que la pâte, puiſée par l'ouvreur, donne un papier tranſparent & égal. On voit par-là qu'il peut y avoir des inconvéniens à braſſer ſouvent la cuve, celui ſur-tout de gâter pluſieurs feuilles, avant que l'ouvrier *ſoit* ce qu'il appelle *en train*.

Après que la cuve eſt braſſée, on peut voir, à la forme des flocons de la pâte & des vides qui ſe trouvent entre eux, en quel état eſt cette pâte. Si les flocons ſont continus & également diſperſés dans l'eau, qu'ils ne forment pas des paquets ſéparés, c'eſt une marque que la pâte eſt bien battue. On peut s'aſſurer auſſi pour lors ſi elle eſt longue ou courte, &c.

Brouillard, (papier) ſorte de papier gris qui n'eſt pas collé. Il y en a de pluſieurs ſortes. Les uns d'une pâte groſſière pour les pliages, les autres d'une pâte fine pour les papillottes, &c. : c'eſt pour cela qu'on nomme cette ſorte *papier à la demoiſelle*. On ſe ſert de la première ſorte un peu perfectionnée, quant au choix & à la préparation de la pâte, pour empêcher l'encre de gâter, dans les livres de compte, l'écriture de la feuille oppoſée. L'interpoſition d'une feuille de papier brouillard avec les feuilles de papier propre à l'écriture, fait mieux que toutes les poudres poſſibles. C'eſt dans ces vues que les Anglois, ſur-tout après avoir perfectionné cette ſorte, en ont fait des livres & des cahiers, compoſés alternativement d'une feuille de ce papier, & d'une feuille de papier d'écriture.

On fabrique auſſi une ſorte de papier brouillard d'une pâte bulle pour filtrer les liqueurs. Les apothicaires, les chimiſtes, en font un grand uſage, ainſi que les officiers. On le connoît particulièrement ſous le nom de *papier Joſeph*. Voyez les articles de ces différens papiers.

Brulé de colle. On indique par ces mots un effet aſſez ſingulier de la colle ſur le papier. Les feuilles de papier atteintes de ce défaut, ſemblent pénétrées d'une ſubſtance qui en détruit la blancheur comme feroit l'huile, excepté que les taches de *brûlé de colle*, ont des limites fixes & ne s'étendent pas indéfiniment. On ne connoît pas la cauſe de ces taches, qui gâtent ſouvent de grandes parties de papier après le collage. Les mots dont on ſe ſert pour indiquer ce défaut, nous porteroient à croire qu'on l'attribue à l'emploi d'une colle trop chaude.

Bulle; (chiffon) c'eſt ordinairement dans le triage des chiffons le troiſième lot. Cette ſorte de chiffon ſe pourrit plus facilement que celui des lots du fin & du moyen, & fuſe en conſéquence, ſi l'on ne modère pas les effets de la fermentation.

Bulle; (papier) c'eſt celui qui ſe fabrique avec les matières bulles : c'eſt la dernière qualité des papiers d'écriture & d'impreſſion.

Cadran, moyenne ſorte. Voyez le tarif, p. 538.

Cadre de la forme. Voyez *couverte*. Un ſeul ſuffit pour une paire de formes, pag. 499.

Caillé; (papier) papier d'une étoffe ferme & ſolide, & qui a beaucoup de maniement : il peut avoir ces qualités lorſque le chiffon n'a pas été trop pourri, que la pâte, triturée ſans beaucoup de graiſſe, a permis à l'ouvreur de ſerrer & de donner de la liaiſon à l'ouvrage ſur la forme; enfin, lorſque le papier a été collé & échangé avec ſoin.

Caisses de dépot; ces caiſſes ſont de deux ſortes : les premières ſont deſtinées à recevoir la matière effilochée ſeulement : comme cette matière perd toute l'eau qui ſert de véhicule pour la tranſporter dans ces caiſſes, elles ſont garnies au fond d'une eſpèce de grillage, qui donne iſſue à l'eau.

Les autres deſtinées à recevoir la pâte raffinée, & à la conſerver avec ſon véhicule, ſont ſcellées exactement par-tout de manière à contenir l'eau.

On a ſoin de couvrir les unes & les autres, pour que la matière ne ſoit pas expoſée à recevoir les ſaletés que pourroient occaſionner les opérations qui ſe font dans l'atelier où ſont ces caiſſes.

On peut les conſtruire de différens matériaux; mais ſi l'on emploie le bois, il faut éviter de faire uſage du chêne, qui, dans les premiers temps ſur-tout, fourniroit un extrait aſſez abondant pour colorer la pâte. Le bois de ſapin vaut mieux, quoiqu'il dure moins, parce qu'il n'a pas les mêmes inconvéniens. Voyez pag. 492, la deſcription d'une caiſſe de dépôt pour la pâte effilochée, telle qu'elle eſt établie dans un moulin à cylindre.

Camelottier; ſorte de papier pour enveloppes. Voyez *enveloppes*, pâte griſe.

Cardinal (papier). On le fabrique ordinairement fort mince, parce qu'il eſt particulièrement deſtiné à faire du papier à lettre pour les négocians. Il eſt fait de pâtes fines.

Carré au raisin; ſorte moyenne, d'une fabrication & d'un uſage fort communs. On ne l'emploie que pour l'impreſſion. Plié in-4°., in-8°. & in-12, il donne des formats d'une très-belle proportion; on en a varié d'ailleurs le poids, ſuivant les demandes des imprimeurs. Tarif, pag. 537.

Carré blanc fluant; il a les mêmes dimenſions que le précédent; mais il ne pèſe que 13 à 14 livres. On l'emploie pour l'impreſſion des almanachs & de la bibliothèque bleue.

Carré gris; il a 13 pouces & demi ſur 16 &

demi, & pèſe de 17 à 18 livres la rame. Il ſert auſſi pour enveloppes.

Carré très-mince, du même format que le précédent. Voyez le tarif, pag. 537.

Carré; d'un format plus petit pour enveloppes. Voyez *enveloppes*, *pâtes griſes*.

Carré musc; ſorte de papier fabriqué de débris de cordages & de filets de pêcheurs. Il a 22 pouces & demi ſur 22 pouces & demi, & pèſe de 40 à 42 livres la rame : il ſert à faire des ſacs & des enveloppes.

Il n'y a que le *carré muſc* qui ſoit réellement carré, & dont les deux dimenſions ſoient égales. Dans les autres, la hauteur diffère de la longueur aſſez ſenſiblement.

Cartier; papier qui ſert à la fabrication des cartes à jouer : il y en a de pluſieurs formats; le *grand cartier-dauphine*; le *cartier grand format*, & le *cartier ordinaire* d'un plus petit format : ces ſortes ſervent à faire le dos des cartes. Voyez le tarif, pag. 538, & outre cela, ce que j'ai dit des principes qui doivent diriger le choix & la préparation des pâtes qu'il convient d'employer à ſa fabrication, pag. 527. Les fabricans de l'Angoumois ont perfectionné cette ſorte.

On a donné auſſi le nom de *cartier ordinaire* au *papier au pot* qui ſert à couvrir le dedans des cartes. Voyez *pot*, & le tarif, pag. 538.

Il y a enfin un *cartier* qui s'expédie au levant par le port de Marſeille, & qui a des dimenſions différentes des précédens.

Cartons pour les apprêts des étoffes de draps; ſur quels principes ils doivent être fabriqués. Voyez pag. 526.

Casser, ſignifie dans les papeteries, déchirer ou ſéparer des portions quelconques des feuilles de papier. C'eſt dans ce ſens que l'on dit : on ne peut ſe haſarder à laiſſer long-temps ſéjourner les poignées dans la colle, ſans courir le riſque d'en *caſſer* une partie, &c.

Cassés (papiers); ce ſont ceux qui ſont déchirés, tant ſur les bordures que dans l'intérieur des feuilles. Ces papiers ſont le dernier lot de ceux qui ſe trient à la ſalle par les déliſſeuſes. Il renferme ceux à qui il manque ou quelques-unes de leurs parties, ou qui ſont percés ou déchirés ſur les bords & dans l'intérieur, ou bien qui ont quelques défauts très-marqués. Voyez *déliſſer*. Comparaiſon de la quantité des *caſſés* dans nos fabriques avec ceux des fabriques de Hollande, pag. 524.

Cassots, ſortes de caiſſes en compartimens, où les trieuſes mettent les différens lots de chiffon, pag. 483.

Cavalier; il y en a de deux formats : *le cavalier* & *le petit cavalier*. Ces ſortes paroiſſent occuper le milieu entre les grandes & les moyennes. Voyez le tarif, pag. 537.

Cueillette du chiffon; la cueillette du chiffon eſt aſſujétie à certaines limites autour des papeteries qui ſont les centres de conſommation de cette denrée, pag. 483. Elle peut encore s'établir dans pluſieurs vides en France; & un moyen d'augmenter nos papeteries ſeroit une diſtribution de ces établiſſemens, réglée ſur les reſſources des nouvelles *cueillettes*, ibid.

Cueillette des pages. Voyez *ramaſſer les pages*.

Cueillette du papier. Voyez *recueillir le papier*.

Champi; moyenne ſorte dont on fait beaucoup d'uſage. Elle eſt du même format que le *bâtard*. Voyez le tarif, pag. 537.

Chantonné; (papier) papier défectueux, & dont on fait le troiſième lot dans certaines fabriques.

Chapelet, grande ſorte dont on fait un grand uſage pour l'impreſſion des cartes géographiques & même pour le deſſin. On le fabrique de deux formats. Il y a *le chapelet* & le *petit chapelet*. Voyez le tarif, pag. 536.

Chapiteau, boîte arrondie qui ſert à recouvrir le cylindre, & à contenir les chiffons & la pâte qu'il fait circuler. Le chapiteau renferme à l'une de ſes extrémités deux chaſſis, dont l'un porte une verjure en fils de laiton, & l'autre une toile de crin pour arrêter les matières que le mouvement de révolution du cylindre lance contre ces obſtacles, mais qui donnent en même temps iſſue à l'eau ſale.

Les chapiteaux des cylindres raffineurs, ou n'ont point de chaſſis, ou ſont garnis en même temps d'une planche qui ferme toute iſſue à l'eau dans laquelle la pâte circule, pag, 492, 493 & 494.

La différente hauteur de la voûte du chapiteau, détermine la quantité de chiffon qui retombe dans la pile pour rentrer dans le torrent de la circulation, & celle qui parvient juſqu'aux chaſſis.

Chassis. (papier à) Ce papier ſert à garnir les croiſées, & à donner un jour fort doux aux ouvriers, lorſqu'il a été huilé. On l'emploie ſurtout à Lyon & dans certaines villes du Dauphiné, où il y a des fabriques, & même dans les villages : il peut être de différens formats; mais on a ſoin qu'il ne ſoit pas trop étoffé, & que la pâte en ſoit blanche & pure.

Chassis du chapiteau, ſont de deux ſortes, l'un garni d'une toile en fils de laiton, & l'autre d'une toile de crin, pag. 492. Quelques chapiteaux de cylindres à raffiner n'ont point de ces chaſſis, parce qu'ils ne donnent point d'iſſue à l'eau au-dehors : ceux qui ont de ces chaſſis renferment auſſi dans une double couliſſe une eſpèce de vanne, qui en ferme l'ouverture, & par conſéquent intercepte toute communication de la matière avec le dehors : j'obſerve que la toile en fils de laiton, doit être ferme & ſolide, & qu'il faut, pour lui donner ces qualités, que non-ſeulement les brins ſoient d'un moyen calibre, mais encore écrouis à la filière.

Chassis de la forme; c'eſt l'aſſemblage de quatre tringles de bois à angles droits, dont deux ſont

sont les grands côtés, & deux autres les petits côtés. Ce chassis est fortifié par des barres de sapin, qui traversent d'un grand côté à l'autre. C'est sur ce chassis qu'on établit la toile de laiton qui sert à faire le papier. Voyez pag. 498.

CHIFFONNIÈRES; femmes qui font dans les campagnes la cueillette du chiffon. Leur industrie à ce sujet, pag. 482. On appelle aussi *chiffonnières* celles qui font le triage du chiffon dans les fabriques.

CHIFFONS; ce sont de vieux morceaux de toile de chanvre, de lin ou de coton, qu'on ramasse pour en faire une pâte, avec laquelle se fabrique le papier d'Europe.

Cueillette & commerce des chiffons, pag. 482, sont plus abondans dans les campagnes que dans les villes, *ibid.* Différentes qualités des chiffons suivant les provinces d'où on les tire, relativement au pourrissage, à la nature des pâtes & aux qualités des papiers qui en résultent, *ibid.* Certaines provinces en fournissent plus que d'autres, en conséquence de ces différentes qualités, *ibid.* Matière précieuse, & qui ne coûtant presque que la peine qu'occasionne sa cueillette, ne peut être remplacée par les plantes brutes ou par les dépouilles des arbres & arbustes, 483. Sa cueillette ne s'étend que dans la proportion du prix qu'y peuvent mettre les fabriques, *ibid.* Son triage en différens lots, & les avantages de l'exactitude de ce triage, *ibid* & 484.

CHINE, (papier de la) belle étoffe propre à différens usages. Je parle ici du papier fait avec la matière précieuse du bambou, qu'on a prise en France pour de la soie. Les Chinois fabriquent aussi dans les différentes provinces de cet empire, toutes les espèces de papier que nous connoissons : dans les provinces du nord des papiers de chiffon, soit de chanvre, soit de coton : ailleurs ils emploient l'écorce intérieure d'un mûrier & de l'arbre à coton, pag. 473 Mais ce qui doit nous intéresser le plus, ce sont les détails curieux des procédés que ce peuple industrieux emploie pour préparer la matière du bambou & de l'écorce intérieure des arbres, pag. 474. Les manipulations simples de la fabrication du papier de la Chine, sont une suite de la qualité des matières du bambou & du mûrier, pag. 479. Elles doivent nous servir de modèle dans l'emploi qu'on tenteroit de faire en Europe des substances semblables tirées des roseaux & de l'écorce intérieure des arbres, *ibid.* Apprêts de ce papier, pag. 474 & 479.

Manière dont les Chinois font usage de leurs papiers, pag. 475.

CIRCULATION du chiffon & de la pâte dans les piles. Elle s'exécute dans les piles à maillets par le mouvement successif des maillets, par la distribution inégale de l'eau dans les piles; enfin par le véhicule qui pénètre inégalement la matière, pag. 490. Elle s'opère dans les piles à cylindres par la révolution rapide du cylindre qui aspire l'ouvrage d'un côté pour le rejeter de l'autre. Le lavage & la trituration des matières sont en raison de l'activité & de la suite de cette *circulation*, pag. 490, 493 & suivantes.

CLAUDIEN, (papier) la plus belle sorte du papier d'Egypte, & la plus perfectionnée sous l'empereur Claude, pag. 465.

CLOCHE; (papier à la) sorte moyenne particulièrement destinée à l'écriture. Il y a aussi un papier à la *double cloche*, qui est d'un format plus grand, & *la grande licorne à la cloche.* Voyez le tarif, pag. 537.

Enfin un papier *à la cloche*, qui s'expédie au levant, & dont les dimensions diffèrent des sortes qui précèdent.

COIN, *bon coin*, *bonne cornière*, *bon carron.* Le bon coin est sur le haut de la forme à droite de l'ouvreur. Le coucheur le met sur le haut de la porse aussi à sa droite. Après qu'on a pressé la porse-feutre, le bon carron se trouve à portée du leveur qui le pince de la droite, le saisit de la gauche, & le place à sa gauche dans le haut de la selle qu'on appelle les *mains.* Lorsqu'on relève, on renverse la porse, pour que le bon coin soit au bas & à droite du releveur : ensorte que le releveur qui se place en face de la porse, peut saisir ce bon coin de la droite & le coin opposé de la gauche pour soulever la feuille entière. Lorsqu'on porte à l'étendoir les porses blanches après l'échange, on les étend en pages sans les retourner.

Quand on recueille les pages, & qu'on les déplie, on met le bon coin à gauche. Il faut donc, après la colle, retourner les rames pour mettre le bon coin à droite au bas de la feuille. C'est alors que la jeteuse, après avoir pincé le bon coin de la main gauche, jette la feuille de la droite. Il est aisé de voir que tous les changemens de situation des porses se font pour que dans toutes les circonstances le bon coin se présente dans une position favorable aux opérations du leveur, du releveur & de l'étendeur.

COLLAGE; apprêt qu'on donne au papier, & qui non-seulement le rend propre à recevoir l'écriture sans boire, mais encore lui communique une certaine fermeté nécessaire dans un grand nombre d'autres usages auxquels on l'applique.

Le *collage* des Hollandois s'exécute sur des principes assortis à la nature de leurs papiers faits de pâte non-pourrie, pag. 519 & 520, suivant les réglemens le *collage* doit être égal, pag. 529. Il faut moins de colle pour le *collage* des papiers bulles & gris, que pour celui des papiers fins & moyens.

Le collage des papiers de la Chine & du Japon se fait feuille à feuille au moyen de matières mucilagineuses fournies par les végétaux. L'étoffe de ces papiers comporte ce collage feuille à feuille & les colles végétales : le *collage* du papier d'Europe ne peut se faire feuille à feuille sans risquer de le

casser, & les matières collantes se tirent des substances animales, pag. 474.

COLLE; (chambre de) c'est l'atelier où l'on fait cuire la colle, & où l'on colle le papier. Il est meublé d'une ou de deux chaudières de cuivre montées sur un fourneau; de deux bassines de cuivre qu'on nomme *mouilloir*, avec un trépied ou réchaud; d'un *couloir* pour passer la colle; enfin d'une presse de moyenne force. J'ajouterois un reposoir ou cuvier de bois fort large & peu profond, pour y mettre en dépôt la colle. Voyez pag. 517 & suivantes.

Il seroit à désirer que le fourneau sur lequel sont montées les chaudières destinées à la cuisson de la colle, fût construit de manière à ménager en même temps le combustible, & à procurer le degré de chaleur le plus convenable à l'extraction des parties collantes. Voyez, pag. 518, les détails de la construction de la presse & de ses manœuvres.

Le reposoir ne se trouve guère que dans les moulins Hollandois, où il sert à recevoir le bouillon de la colle, qu'on y transvase encore chaude à mesure que la cuisson s'opère. Ce cuvier est très-propre, par sa construction en bois, à ménager le refroidissement de la colle, & à favoriser par ce moyen la précipitation des matières étrangères qui la ternissent lorsqu'on la retire de la chaudière, & qui communiqueroient au papier le plus blanc, une teinte jaunâtre si on employoit la colle sans la laisser purifier par le refroidissement. On se sert aussi d'une des chaudières de la chambre de colle pour chauffer la lessive des feutres.

COLLEUR; (c'est le saléran) ouvrier qui plonge dans la colle les poignées des pages, & qui, par des manœuvres très-délicates, leur fait boire la colle en évitant de casser les feuilles, pag. 518. Les manœuvres des colleurs Hollandois diffèrent des nôtres, & sont appropriées à ce que peuvent comporter les étoffes de leurs papiers fermes & solides, parce qu'elles sont formées de pâtes naturelles ou non-pourries, pag. 520.

COLOMBIER; (grand) sorte de papier qui, après le grand-aigle, est le plus employé à l'impression des cartes géographiques, des estampes, & aux dessins. Voyez le *tarif*, p. 536. On le fait de pâtes fines & moyennes, ainsi que les grandes sortes qui ont les mêmes destinations.

COMPTE; (papier grand) sorte assez étoffée, & qui sert particulièrement à former les livres des marchands, les états des différens comptes: il est fabriqué de pâtes fines & moyennes.

Il y a aussi un moyen compte ou simplement *compte*, d'un format plus petit. Voyez *écu* & le tarif, pag. 537.

COMPTEUSES, femmes de la salle qui assemblent les feuilles de papier pliées en deux, pour en former des *mains*, pag. 524.

CORDAGES des étendoirs. On se sert communément en France de cordages de chanvre pour en garnir les étendoirs, & dans quelques fabriques on les garnit avec des cordes de l'écorce de tilleul, qui durent davantage que les premières; mais il faut avoir attention de les faire bouillir dans une lessive de manière à enlever la partie colorante qui pourroit tacher le papier.

On fait aussi usage de cordes de jonc & de spart; mais il est nécessaire de les cirer soigneusement pour empêcher que les extrémités des brins qui entrent dans la composition de ces cordages, & qui ont beaucoup de roideur, ne percent en débordant les feuilles de papier qu'on étendroit dessus. Au moyen de la préparation du cirage, ces cordages ont été employés avec succès, & ont fait un long service. D'ailleurs on a remarqué que le cirage a encore cet avantage, qu'il empêche la matière de ces cordes d'attirer l'humidité du papier, & de la rendre, comme font les cordes de chanvre, à mesure qu'il sèche, ce qui occasionne, comme nous l'avons observé, les fronces & les rides.

Je crois que le plus ordinairement on emploie des cordages d'un trop petit calibre, ce qui nuit au séchage égal des pages, qui auroit lieu, si une plus grosse corde écartoit davantage les deux feuillets des pages ou même des simples feuilles après la colle. C'est en partie pour remédier à cet inconvénient, que l'on prend jusqu'à trois cordes à-la-fois pour étendre les grandes sortes; mais cela ne suffit pas.

La matière du chanvre a encore le désavantage de changer de dimensions, de se raccourcir ou de s'étendre suivant l'état de sécheresse ou d'humidité de l'atmosphère; ce qui fait que ces cordes sont sujettes à se courber & à déformer les feuilles du papier qu'on étend dessus.

Dans les papeteries où l'on fabrique communément de grandes sortes, on a senti la nécessité de remédier à cette courbure qui devient plus grande sous le poids des papiers forts. Au lieu de cordages, on se sert de perches de deux pouces environ de largeur, à dos arrondi par la partie supérieure, & qui offrent des faces planes sur les deux côtés. Au moyen de ces perches, le grand-aigle, le colombier, le nom-de-jésus, &c. s'étendent & se sèchent sans inconvénient dans les belles fabriques de Thomas Dupuy en Auvergne.

CORÉENS; (les) fabriquent à l'imitation des Chinois des papiers plus forts & plus solides que ceux de la Chine, pag. 475. Leurs papiers servent non-seulement à l'écriture & au dessin, mais encore à garnir les chassis des fenêtres, à faire de grosses enveloppes & les garnitures intérieures des habits. *Ibid.*

CORNET, *grand* & *petit-cornet*. Quoique ces deux sortes diffèrent beaucoup quant au format, elles conviennent l'une & l'autre en ce qu'on les fabrique fort *minces*, parce que leur principal usage est en papier à lettre. Voyez le tarif, pag. 537.

COTON; (arbre à) il fournit la matière du pa-

pier de la Chine le plus blanc, le plus fin, le plus uni & le moins sujet à se casser, à prendre l'humidité de l'air, & à être rongé par les vers, pag. 473.

Coton; (papier de) époque de son invention, pag. 471. Son usage fait tomber le papier d'Egypte, *ibid.* Nous ne connoissons pas les procédés de sa fabrication dans le Levant, pag. 472. Se fabrique aussi dans certaines provinces de la Chine, pag. 474.

Coucheur; second ouvrier de la cuve, qui renverse la forme chargée d'une feuille de papier, & l'applique sur les feutres, pag. 502. Ses fonctions mécaniques dans le travail de la cuve, *ibid.* Principes d'après lesquels le coucheur doit opérer suivant la qualité des pâtes & d'autres circonstances, pag 506 & suivantes.

Couloir pour passer la colle. On emploie, dans l'intention de purifier la colle, une étoffe de drap ou de serge qui n'est propre qu'à arrêter au passage les plus grosses saletés. Il s'en faut bien que ce couloir serve à éclaircir le bouillon de la colle, en la dépurant des matières étrangères qui en troublent la transparence, & qui sont tellement divisées dans la liqueur, qu'elles passent à travers l'étoffe mêlées aux parties collantes qu'elles continuent de ternir & de gâter.

Ce n'est que par le moyen du repos & d'un refroidissement lent, que ces féces peuvent se précipiter en abandonnant la colle, & qu'on l'obtient claire & d'une belle transparence; ensorte que le papier, après avoir reçu une colle ainsi purifiée, conserve, à très-peu de chose près, le ton de blanc qu'il avoit; ce qui me paroît un très-grand avantage pour le débit des papiers.

Je crois, au surplus, que ces matières étrangères mêlées à la colle, peuvent nuire à l'introduction des parties collantes dans l'étoffe du papier, & sur-tout à son introduction égale & uniforme.

Couronne; cette sorte se fabrique ou étoffée ou *mince*: elle sert principalement à l'écriture: on imprime aussi quelquefois sur la *couronne* étoffée. Voyez le tarif, pag. 537.

On envoie aussi dans le Levant du papier *couronne*, qui diffère, quant au format, du précédent.

Coutelas; sorte moyenne, voy. le tarif, p. 537.

Coutures, doivent être séparées des morceaux de chiffon dans le triage, & triturées séparément avec les maillets. Ces machines triturent mieux, quoique plus lentement, les nœuds des fils à coudre que les cylindres, qui ne peuvent les atténuer & les détruire, mais leur donnent seulement une forme ronde.

Couverte; assemblage de quatre tringles de bois jointes ensemble à angles droit, & évidées par-dessous en feuillures, de manière à s'appliquer exactement sur les quatre bords de la forme. Avant que de plonger sa forme dans la cuve, l'ouvreur place la couverte dessus, pour qu'elle retienne la quantité de matière qui convient à la sorte de papier qu'il fabrique, & pour que la pâte ne tombe pas le long des bords pendant les différentes secousses qu'il donne à la forme pour l'égaliser & faire écouler l'eau surabondante. Ce n'est que lorsque la pâte est affaissée sur la forme, & que l'eau est égouttée, qu'il lève la *couverte* pour la replacer sur une autre forme. Il est essentiel que la couverte joigne bien exactement, sans cela la pâte s'insinueroit entre les bords de la forme & les tringles de la couverte, & dans ce cas les bordures des feuilles seroient baveuses & mal terminées.

L'ouvreur évite soigneusement, lorsqu'il lève la couverte de dessus la forme, d'offenser les bordures, & de laisser tomber sur la feuille des gouttes d'eau qui y feroient une impression qu'on ne peut détruire par aucun moyen.

Croissant, (papier aux trois croissans) façon de Venise, sorte qu'on envoie dans le levant. Elle a 17 pouces sur 12 & demi, & pesant au moins 16 livres.

Papier *aux trois croissans ou trois lunes*, a 16 pouces sur 12, & pèsant au moins quatorze livres 10 onces.

Croisette; sorte qui s'expédie au levant comme les précédentes: elle a 15 pouces 5 lignes sur 11 pouces & demi, & pèse au moins sept livres six onces.

Cuve; (chambre de) c'est l'atelier où le papier se fabrique & reçoit ses premières façons. Cette chambre est meublée, 1°. de la cuve où l'on dépose l'ouvrage que l'on puise avec les formes;

2°. De la presse sous laquelle on fait passer d'abord les feuilles de papier au milieu des feutres, ce que l'on nomme *porses-feutres*; ensuite les feuilles de papier tirées des feutres, dont les paquets se nomment porses blanches;

3°. D'un tour ou cabestan pour serrer la presse;

4°. Enfin, d'une caisse de dépôt pour y placer la provision d'ouvrage affleuré qu'on destine à fournir la cuve.

Dans certaines fabriques on y place aussi le dérompoir, ou cette table garnie d'une faulx avec laquelle on coupe le chiffon pourri.

C'est dans cet atelier ainsi meublé, que travaillent les trois ouvriers qui fabriquent le papier, l'ouvreur, le coucheur & le leveur. L'ouvreur doit être en face du coucheur. Il convient que l'un & l'autre ouvrier soient éclairés par un jour direct ou latéral; quant au leveur, comme il est placé au-delà de la presse sur la même ligne que l'ouvreur & tourné du même côté, il profite du même jour.

Cuve; vaisseau de bois dans lequel on dépose la matière du papier, & où l'ouvreur la puise pour le fabriquer. En France les cuves sont rondes dans tout leur contour, ce qui est une forme défavorable au travail de l'ouvreur, sur-tout quand il fait de grandes sortes, ou bien qu'il travaille à

ſormes doubles; car alors la longueur des formes fait que, pour peu qu'il les approche du rebord de la nageoire, il court riſque de frapper les deux extrémités de la courbure de la cuve. Pour remédier à cet inconvénient, il convient, à l'imitation des Hollandois, de conſtruire la cuve plate dans toute la partie qui correſpond à la nageoire de l'ouvreur. Je n'ai pas remarqué que dans ces ſortes de cuves la matière tournât avec moins de facilité, lorſqu'on les braſſe, & qu'elle ſe mêlât moins bien avec ſon véhicule.

En ſuivant la méthode actuelle de fournir la cuve, il y a un inconvénient aſſez grand qui ſemble s'oppoſer à ce que l'ouvreur fabrique des feuilles bien égales en épaiſſeur; à meſure qu'il puiſe dans la cuve avec la forme & ſon cadre, il enlève une certaine quantité de pâte qui laiſſe retomber une certaine quantité d'eau; par conſéquent le véhicule de la pâte qui reſte, augmente continuellement, tandis que la pâte diminue; ſi donc l'ouvreur enlève toujours avec ſa forme un volume égal d'ouvrage, comme la matière diminue & que l'eau augmente, il doit réſulter de ce travail une ſuite de feuilles très-inégales en épaiſſeur, à moins que l'ouvreur ne ſe comporte de manière à remédier continuellement à ce déſavantage. On voit effectivement pluſieurs habiles papetiers, obtenir cette égalité dans un très-grand nombre de feuilles, enſorte que les rames qu'ils fabriquent, ne diffèrent pas d'un quart de livre ſur dix-ſept. J'ai vérifié fort ſouvent ces réſultats étonnans; & dans certains moulins du Limouſin, où l'on ne fabrique preſque toute l'année que du carré au raiſin pour l'impreſſion, je n'ai pas trouvé une variation de plus d'un quart de livre ſur 15. Il eſt vrai que cette fabrication avoit été faite par les mêmes ouvriers, & qu'un gouverneur habile préſidoit au pourriſſage & à la trituration des matières; mais je dois dire en même temps que j'ai vu fabriquer dans la même cuve & avec la même matière du carré de 14, de 16, de 17 & de 18 livres la rame, & qu'alors on étoit obligé de faire trier ces différens réſultats par les ſalerantes, qui ayant l'habitude d'eſtimer par le tact l'épaiſſeur des feuilles, en font des lots où les feuilles ſont bien aſſorties; c'eſt même la pratique ordinaire des meilleures fabriques, particulièrement à l'égard du papier d'impreſſion. Ainſi l'on voit, par ces différens faits, que la main de l'ouvreur n'eſt pas toujours ſûre, & que ſon travail eſt quelquefois aſſujetti, quant aux réſultats, aux changemens continuels qui arrivent dans la fourniture de la cuve. Il ſeroit donc utile de trouver un moyen de tenir la cuve également chargée d'un ouvrage où la matière & le véhicule fuſſent toujours en même raiſon. On a penſé qu'en introduiſant dans la cuve à chaque inſtant de nouvelle pâte, au même état où elle eſt ſur la forme, lorſqu'elle ſe trouve débarraſſée de l'eau ſurabondante, on remédieroit à tout inconvénient; cependant je dois obſerver que cette nouvelle pâte introduite dans la cuve à chaque inſtant, ne ſe trouveroit pas pour cela mêlée au véhicule néceſſaire pour la délayer au même point que l'autre, & par conſéquent ne pourroit rentrer dans la maſſe totale & ſervir à la fabrication. Je vois toujours dans l'endroit où plonge l'ouvrier, une ſurabondance de véhicule qui tend à rendre les feuilles de papier de plus en plus minces.

D'un autre côté, ſi l'on agitoit la maſſe d'ouvrage, pour que l'eau qui retombe à chaque inſtant délayât la nouvelle pâte qu'on y introduiroit, ces agitations irrégulières nuiroient néceſſairement au travail de la fabrication, en s'oppoſant à la netteté & à la tranſparence des feuilles de papier, & à la diſtribution uniforme de la pâte ſur la verjure; car on ſait qu'après chaque braſſage l'ouvreur doit attendre que l'ouvrage ſoit raſſis avant que de plonger la forme, & même il eſt rare que les premières feuilles qu'il fabrique ne ſoient pas défectueuſes. D'après ces conſidérations, l'on voit qu'il y a quelques inconvéniens à fournir ſouvent la cuve; d'ailleurs d'habiles ouvriers prétendent qu'il y a autant de feuilles inégales au commencement d'une porſe que ſur la fin, & qu'au moyen de pluſieurs coups de main donnés adroitement autour de la nageoire, ils parviennent aiſément à écarter l'eau ſurabondante, & à faire affluer l'ouvrage qui leur eſt néceſſaire. C'eſt ainſi que l'adreſſe & l'expérience ſont parvenues ſouvent dans les arts, à parer aux inconvéniens qui ſont ſans remèdes, ou dont les remèdes ſeroient de nouveaux inconvéniens.

Cuve, ſe prend auſſi pour le travail qui ſe fait dans une cuve; ainſi l'on dit: Cette papeterie eſt à une cuve ou à deux. On fait dans tel moulin cuve & demie, c'eſt-à dire, que les ouvriers travaillent de manière à fabriquer non-ſeulement la tâche ordinaire, mais encore la moitié de cette tâche. Il y a des cuves où l'on fait l'emploi de 25 à 30 milliers de chiffon, & d'autres où l'on en conſomme de 50 à ſoixante. C'eſt dans ce ſens qu'on diſoit en 1776, qu'il y avoit 900 cuves dans le royaume. Il reſulte delà que le travail des papeteries s'indique & s'eſtime par *cuve*.

On auroit tort de ſe ſervir de ce terme, comme l'ont fait certains écrivains, pour indiquer les vaiſſeaux où travaillent les cylindres, & ceux où l'on met en dépôt les matières, ſoit effilochées, ſoit raffinées. Les premiers doivent avoir la dénomination de *piles* qui leur convient, & quant à la forme, & quant à l'uſage, comme aux vaiſſeaux où jouent les maillets. Voyez *piles*. Les ſeconds ont la dénomination de *caiſſes de dépôt*. Voyez cet article. En fixant ainſi les mots, on prévient la confuſion des idées.

Cylindre, machine avec laquelle on réduit le chiffon en une pâte plus ou moins courte. Elle eſt compoſée d'un rouleau de bois armé de lames de fer ou de métal, fixées à la circonférence du rouleau. On creuſe ſur la face extérieure des lames

des cannelures, au moyen desquelles le chiffon se coupe & se divise en petits élémens fibreux, par la rencontre de semblables cannelures creusées à la surface de la *platine*.

La construction de cette machine me paroît avoir été dirigée non-seulement dans l'intention de lui faire produire le plus grand effet possible, mais encore de pouvoir ragréer les cannelures à mesure qu'elles s'émoussent par le travail, d'en renouveler les lames, & d'en replacer d'autres lorsqu'elles sont usées. Je dois faire remarquer à cette occasion que des machinistes, qui avoient perdu de vue ce principe, ont jeté plusieurs entrepreneurs de manufactures dans des dépenses considérables, en construisant des cylindres d'une seule pièce, & de fer fondu, qui, usés à certain point au bout de quelques mois, n'ont pu être ni ragréés ni réparés, & sont devenus des pièces de rebut totalement inutiles qui servent de bornes à la porte des moulins; j'ajoute ici que ces machines, même neuves & entières, ne donnoient pas des pâtes égales.

Tel a été le premier établissement de papeterie fait à Essonne, auquel feu M. l'Ecrevisse, habile constructeur Hollandois, a substitué des cylindres & des rouages exécutés sur les meilleurs principes. C'est avec ces belles machines que M. Didot le jeune s'occupe utilement à perfectionner les différens papiers qui se fabriquent dans cette manufacture.

Cylindre; son emplacement dans la pile, pag. 492. Système des rouages qui le font mouvoir, *ibid.* Détails de sa construction, pag. 493 & 494; moyens d'en diriger les mouvemens & les opérations, *ibid.* Son travail dans une pile, *ibid.* Gouvernement du cylindre dans les progrès de la trituration & du raffinage des pâtes, pag. 494; ceux de Montargis, inconvéniens de leur grande vîtesse & de leur légèreté: ceux de Sardam, plus pesans, ont moitié moins de vîtesse, *ibid.* Cylindres effilocheurs & raffineurs, construits sur des principes différens & assortis à leurs opérations particulières, *ibid.* Se gouvernent aussi dans leur travail par des principes différens, pag. 495. Avantages des cylindres sur les maillets, *ibid.*

DART, sorte de papier de pâte grise. Voyez (*enveloppes*, pâte grise).

DÉCHETS. Il est rare que les fabricans comptent assez avec eux-mêmes pour être assurés, par leur propre expérience, de la quantité précise de déchets qu'ils éprouvent sur le chiffon qu'ils emploient dans le triage, dans le pourrissage & dans la trituration. Je ne connois guère qu'un seul fabricant qui ait suivi ce travail au milieu des autres détails de la papeterie. Il a bien voulu m'en faire part, & je trouve que les déchets des triages varient depuis 4 jusqu'à 17 pour cent; ce qui paroît dépendre non-seulement des chiffons, mais encore de l'exactitude plus ou moins grande qu'on mettoit dans cette opération.

Les déchets du pourrissage & de la trituration ont varié de même depuis 22 jusqu'à 49; & lorsqu'on a pu déterminer séparément le déchet du pourrissage, cette opération a occasionné une perte de 16 pour cent dans les pâtes moyennes; car les déchets des bulles sont bien plus considérables encore. En général, on évalue en Auvergne la perte du chiffon par le triage, qui y est très-imparfait, le pourrissage, qu'on commence à régler, & la trituration, à 40 pour cent, ce qui me paroît porté au plus bas; car dans plusieurs moulins particuliers, tant de cette province que du Limousin, je sais que les déchets montent assez souvent au-delà de 50 pour cent.

Il faut espérer que nous aurons par la suite des détails plus précis, lorsqu'on saura bien apprécier toutes les circonstances essentielles, & en suivre à part les résultats.

DÉLISSER, *délire*, principal travail des salérantes, qu'on nomme aussi pour cette raison *délisseuses*. Il consiste à mettre à part le papier suivant ses qualités & ses défauts. Ces femmes en font cinq lots; le *bon*, le *bon retrié*, le *gros retrié*, le *triage* & le *cassé*.

Le lot du *bon* comprend tout le papier qui n'a pas de défaut marqué.

Le lot du *retrié* n'a que de très-légers défauts, comme de petites gouttes du coucheur, de petites dentelures dans les bordures, &c.

Le lot du *gros retrié* peut avoir de petites bouteilles, quelques gouttes du coucheur, des nébulosités locales, un peu trop d'épaisseur.

On met dans le *triage* le papier où se trouvent les fronces, les rides, les taches de rouille les moins marquées, les grandes gouttes de l'ouvreur, &c.

Enfin on range dans le lot des *cassés* toutes les feuilles auxquelles il manque quelques-unes de leur partie par des déchirures quelconques: celles qui ont de grandes rides, de grandes bouteilles, même percées à jour, ou des taches de rouille considérables: celles qui sont brûlées de colle, battues de feutre ou noyées d'eau. En faisant ce triage les délisseuses enlèvent tous les pâtons du papier, toutes les matières étrangères, & les saletés qui n'adhèrent pas au corps de l'étoffe, & dont l'enlèvement n'occasionne pas un trou. Elles font aussi disparoître les fronces & les plis qui ne sont pas trop adhérens aux feuilles. Elles emploient pour cela un morceau de pierre poli ou de bois qu'elles appellent leur *pierre*: c'étoit avec ces petits outils qu'on *lissoit* le papier autrefois, & c'est de-là que la salle où s'exécutent ces apprêts, s'appelle encore *lissoir*. Voyez ce mot, pag. 524.

Les délisseuses établissent aussi des lots relativement à l'épaisseur des papiers; car malgré l'adresse de l'ouvreur, & l'habitude qu'il a de fabriquer telle ou telle sorte d'un poids donné, il lui arrive souvent de fabriquer dans la même cuve également chargée, du carré de 14, de 16, de 17 & de 18 livres la rame. Ces salérantes ont acquis,

par un long usage, la facilité de juger du degré d'épaisseur des papiers par le tact, & l'on est tout étonné que les rames se trouvent, après la réunion des mêmes lots, du poids qu'elles avoient estimé. Il est bien essentiel de ne pas négliger ce triage, sur-tout pour le papier d'impression.

DEMOISELLE, (papier à la) se fabrique aux environs de Rouen, avec les débris des filets de pêcheurs & des cordages usés des navires. Il a 10 pouces & demi sur 13. On en distingue de deux sortes; l'une *mince*, dont la pâte est fine quoiqu'encore assez longue: elle sert à faire des papillottes; l'autre *forte*, d'une pâte plus longue & plus rembrunie, avec les mêmes dimensions: elle pèse deux fois davantage que la précédente. On l'emploie sur-tout à faire des calottes.

DENTELÉE. (bordure) Lorsque l'ouvreur ôte mal la couverte, il enlève quelques petites parties de la bordure inférieure ou de la mauvaise rive, & en conséquence elle se trouve dentelée; de même le coucheur, en traînant la forme, opère le même effet ou complète le mal. Voyez pag. 510. C'est pour ces raisons que la mauvaise rive est ordinairement baveuse.

DÉROMPOIR; espèce de table, garnie de rebords de trois côtés, & adossée à un mur, sur le devant de laquelle est attachée verticalement une faulx pour couper le chiffon en petits morceaux. Voyez pag. 487.

DÉROMPRE, c'est couper le chiffon pourri en petits morceaux avant de le porter dans les piles à effilocher. Voyez la manière dont le gouverneur du moulin exécute cette opération, pag. 487. Cette opération pourroit être supprimée par un triage bien soigné, *ibid.* Est impossible, quand on ne pourrit pas, *ibid.*

DÉSŒUVRER, c'est séparer les feuilles de papier les unes des autres, & dans ce sens *désœuvrement* signifie la séparation de ces feuilles. On a soin que les feuilles des pages ne soient pas *désœuvrées* avant la colle, parce qu'il est à craindre que les feuilles, en cet état de séparation, ne se cassent lorsqu'on les plonge dans la colle. Les Hollandois ne redoutent pas autant que nous ce *désœuvrement*; parce qu'ils savent par expérience que l'étoffe de leurs papiers a assez de consistance pour que les feuilles *désœuvrées* ne se cassent pas à la colle. Ces mêmes fabricans étendent en pages après la colle, instruits de même qu'en séchant, ou les feuilles des pages se *désœuvreront* d'elles-mêmes, ou qu'on pourra les *désœuvrer* sans effort, lorsqu'on en fera la cueillette à l'étendoir. L'échange facilite le *désœuvrement* des feuilles de ces pages par les relevages, qui détruisent la forte adhérence que les feuilles non relevées dans les pages ordinaires, conservent entre elles. Voyez pag. 521.

DESSIN; (papier pour le) il y a plusieurs sortes de papiers qui servent à cet usage.

1°. Le *papier à dessiner teinté.* C'est un papier blanc sur lequel on passe une éponge chargée d'eau de suie; cette teinte sert au dessinateur de fond pour les ombres. Au moyen de ce fond, il ne s'occupe qu'à relever les objets avec du crayon blanc, suivant qu'ils sont plus ou moins éclairés, ou qu'ils sont de demi ou de grand relief: on voit que le fond du papier teinté abrège l'ouvrage d'un dessin à deux ou trois crayons.

2°. Papier bleu ou gris pour le dessin. Ces sortes sont fabriquées avec un mélange de deux pâtes, l'une bleue ou grise, & l'autre blanche. On emploie pour la pâte bleue en Hollande, les chiffons que fournissent les chemises des matelots teintes en bleu: on a soin de raffiner complètement chacune de ces pâtes, & d'adoucir le grain de ces papiers par l'échange, enfin de les bien coller. On a fabriqué de ces papiers avec succès dans quelques-uns de nos moulins, & sur-tout dans ceux de Lille & d'Annonay.

DOUBLAGE; (papier de) ce papier se fabrique en Hollande avec des étoffes grossières, composées d'une chaîne de fils de chanvre & d'une trame de laine. Ces matières s'associent assez bien dans la fabrication de ce papier. Il sert à *doubler* les navires destinés à des voyages de long cours. Ce papier n'est pas collé, parce qu'on l'enduit de brai avant de l'employer. On en fait une couche, qu'on attache au bordage des vaisseaux, & on la recouvre avec des planches de sapin légères: par le moyen de ce papier, on est parvenu à préserver les vaisseaux de la piqûre des vers tarets qui, après avoir percé les planches de sapin, sont arrêtés par cette étoffe, laquelle ne convient pas à leur travail.

DRAPEAUX; on indique par ce mot les chiffons dont on fait le papier.

DRAPELIÈRES. Voyez *chiffonnières*.

EAU; élévation & distribution de l'eau dans les moulins (pag. 488): dans les piles par les fontanelles, pag. 489. Sa circulation dans les piles, pag. 490. Les effets de cette circulation relativement à la trituration du chiffon, *ibid.* Ses effets dans les piles à cylindres, pag. 493.

EAU; GRANDE EAU, PETITE EAU. On dit qu'on travaille à *grande eau*, lorsque l'eau, dans laquelle la matière du papier nage, est abondante relativement à la quantité de cette matière: c'est tout le contraire lorsqu'on travaille *à petite eau*, la pâte est plus abondante, quant à son véhicule. Inconvénient de la seconde méthode, & avantages de la première, pag. 501 & 506.

J'ajouterai ici le détail d'une expérience bien décisive à ce sujet. J'ai vu fabriquer successivement avec la même pâte, qui étoit assez longue & fibreuse, 1°. du petit-cornet & du papier serpente; 2°. du *propatria.* Les deux premières sortes furent travaillées à *grande eau*, & les papiers qu'on obtint par ce travail, nous offrirent des étoffes bien égales sans brocs ni pâtons, & de la plus belle transparence. Le *propatria* de 14 livres, plus étoffé que les deux sortes précédentes, & travaillé à petite eau avec la même pâte, nous a

paru au contraire chargé de pâtons, d'un grain & d'une épaisseur inégales : en observant le degré de perfection que le travail de la cuve avoit acquis par la simple addition d'un véhicule abondant, nous fûmes bien convaincus de l'importance, & peut-être de la nécessité de travailler à *grande eau*, sur-tout les papiers d'écriture.

ÉBARBER ; c'est rogner légèrement avec de gros ciseaux les bordures des feuilles de papier, lorsqu'elles sont pliées en mains, & avant que de les empaqueter en *rames*. Cette opération déshonore, selon moi, le papier, & annonce une fabrication négligée dans les bordures. Les parties qu'on *ébarbe* sont celles où la disposition régulière & transparente de la pâte a été détruite par les ouvriers de la cuve, & qui n'offrent qu'un amas de matière matte & désorganisée, pour ainsi-dire. Les Hollandois, qui mettent tant de propreté dans le pliage de leurs mains & dans l'arrangement de leurs rames, fabriquent leur papier avec assez de soin & de succès, pour qu'ils soient dispensés de l'*ébarber*. Voyez *bordures*.

ECACHER ; se dit de la compression des porses blanches par le leveur. D'abord cet ouvrier, à moitié porse, couvre d'un feutre les feuilles qu'il a placées sur la planchette de la selle, & les comprime le plus qu'il peut, afin qu'elles se touchent bien exactement, sans aucune interposition d'air. Il fait la même chose lorsque la porse est levée en entier : enfin, il achève d'*écacher* la porse lorsqu'il la met en tas sur les autres. Cette opération est nécessaire pour que l'effet de la presse sur les porses blanches soit plus égal & plus complet. En Hollande, le leveur *écache* avec plus de soin & d'attention encore ; d'abord il comprime les tas des feuilles avec une petite planchette, & à plusieurs reprises ; ensuite, avec une planche plus large & plus forte. Au moyen de ces planches, non-seulement il *écache* plus exactement qu'on ne peut le faire avec un feutre, mais encore, par la marche de ses compressions, il est sûr de donner issue à l'air, & de prévenir les défectuosités que son interposition pourroit occasionner, telles que les *musettes*, &c. Voyez pag. 509.

ECHANGE, suite de manipulations qui ont pour but d'adoucir le grain du papier, & de procurer en même-temps au fond de l'étoffe un feutrage qui la rende ferme & cartonneuse. Ces manipulations, dont les Hollandois ont enrichi l'art de la papeterie, & que nous avons empruntées d'eux, se réduisent à deux principales opérations, les relevages & les pressages. Lorsque le papier a été soumis plusieurs fois à ces manipulations, il est non-seulement adouci & lustré à sa surface, mais encore débarrassé d'une partie de l'eau surabondante dont il étoit encore pénétré en sortant des opérations de la cuve, ce qui le dispose à une dessiccation égale & uniforme dans l'étendoir. L'*échange* s'exécute avec beaucoup plus de succès & moins de perte sur les papiers de pâtes naturelles ou non pourries, que sur les papiers fabriqués avec des pâtes pourries. Il fait aussi très-bien après la colle, parce qu'il facilite l'introduction de la substance collante dans l'étoffe du papier, & qu'il contribue à la fixer à sa surface, sous la forme d'un vernis mat. Enfin, je finirai par observer que l'échange ne donne au papier un bon apprêt, qu'autant qu'il vient à la suite d'une fabrication soignée & conduite avec intelligence. Voy. p. 514 & 515, les attentions & les manœuvres qui assurent le succès de l'*échange*. Voyez les mots *relevage* & *pressage*.

ECHANGER, c'est soumettre le papier aux manipulations de l'échange : papier *échangé*, est un papier qui a reçu l'apprêt de l'*échange*.

ECORCE ; (papier d') sorte de papier à tissu naturel, comme le papier d'Egypte. Il étoit fait du liber ou de l'écorce intérieure de certains arbres, pag. 472. Ses usages anciens, *ibid.* Se fabrique encore chez quelques peuples, *ibid.*

ECU ; moyenne sorte, d'une grande consommation. Il y en a de *mince* & d'*étoffé*. Voyez le tarif, pag. 537.

EFFILOCHER ; c'est détruire la toile ou le tissu des chiffons, & les réduire aux élémens des fils. Cette opération se fait dans les piles particulières, qu'on nomme piles à *effilocher*, piles *à drapeaux*, piles *à drapeler*, piles *à battre* en *défilé*, pag. 489 & 494, & dans les piles où tournent les cylindres effilocheurs.

EFFILOCHEUR ; (cylindre) il est armé de lames de fer qui n'ont qu'une cannelure & un fort talon à leur face extérieure, & dont les intervalles sont très-larges. Toutes circonstances assorties au travail de l'effilochage, pag. 494.

EGOUTTOIR ; planche placée debout sur une partie du tour de la cuve, & dans laquelle il y a plusieurs entailles où le coucheur appuie dans une situation inclinée les formes de diverses grandeurs, pour que l'eau de la pâte, dont ces formes sont chargées, puisse *s'égoutter* pendant qu'il pose les feutres. Voyez pag. 497.

EGYPTE, (papier d') papier formé des tissus naturels du papyrus ; les procédés de sa préparation & de ses apprêts, conservés par Pline, pag. 465. Il prend différens noms, suivant ses différentes dimensions & ses apprêts, *ibid.* & 466. Ses usages, son commerce & sa durée, *ibid.* Se fabriquoit en Egypte, & se préparoit ensuite à Rome, *ibid.*

ELÉPHANT ; grande sorte. Voyez le tarif, pag. 536.

ENSEIGNE. C'est l'assemblage d'un tissu de fil de laiton, qui comprend ordinairement la marque du papier, la qualité du papier, comme *fin*, *moyen*, *bulle*, le nom du fabricant & celui de la province. Ce tissu se coud à la verjure par un fil fort fin. Plusieurs fabricans, frappés des inconvéniens des longues *enseignes*, sujettes ou à se découdre ou à s'empâter d'ouvrage, ont fort abrégé tous ces détails

gênans ; & l'administration des manufactures y a consenti. Elle a consenti également à la suppression de l'année 1742, époque du tarif, à laquelle plusieurs fabricans ont substitué l'année de la fabrication du papier.

Enveloppe. (papier d') On fabrique dans les moulins des environs de Lyon, trois sortes de *papiers d'enveloppe*, dont la manufacture de Lyon fait un grand usage pour le pliage de ses étoffes.

La première sorte est de onze vingt-quatrièmes d'aune.

La seconde de cinq douzièmes.

La troisième de cinq huitièmes.

Ces sortes de papiers sont employés pour les étoffes auxquelles leurs dimensions sont assorties; mais les étoffes de trois huitièmes & les sept douzièmes n'ayant pas de papiers particuliers, on est obligé de couper quelques-unes des sortes ci-dessus pour les réduire aux dimensions de ces deux espèces ; cependant leur consommation & leur débit sont assez considérables pour déterminer les propriétaires des moulins à fabriquer des sortes assorties , ce qui éviteroit les pertes qu'occasionnent les rognures.

Il reste maintenant les étoffes trois-quarts, sept huitièmes & quatre quarts, qui n'ont point & ne peuvent guère avoir de papiers assortis, vu leurs grandes largeurs.

On y pourvoit en les enveloppant par doubles feuilles des trois sortes dont nous avons parlé au commencement de cet article.

Enveloppe. (papier d'enveloppe pour les dorures) On emploie aussi à Lyon un papier doux; mou, d'un blanc mat, qui, quoique sans colle, reçoit dans la fabrique un certain lissage. Toutes ces qualités le rendent propre à garnir les différens plis des étoffes en dorures, & même les galons, pour en conserver l'éclat, & prévenir les inconvéniens du contact réciproque. Il a aussi l'avantage d'une pâte pure & sans mélange d'aucune teinte de bleu, laquelle nuit effectivement aux dorures, en les ternissant. Ce papier se fabrique dans les moulins des environs de Nantua.

Enveloppe. (papier d') Les Hollandois, & sur-tout les Anglois, fabriquent depuis quelques années des papiers d'enveloppe de différents formats, avec la matière des cordages & des voiles des barques & des vaisseaux. La pâte de ces papiers est seulement effilochée par un cylindre dont les lames sont très-acérées. Par ce moyen les filamens étant plus longs, l'étoffe en est plus forte & plus solide. Outre cela elle n'est pas lavée pendant la trituration, attendu que la matière peut conserver, sans inconvénient, sa couleur tannée & son odeur de goudron.

Les Anglois font un grand usage de ces papiers, sur-tout pour envelopper leurs quincailleries, tant les communes que les plus précieuses. Ils prétendent même que le goudron, dont sont pénétrés ces papiers, contribue à préserver de la rouille les marchandises qu'ils enveloppent, ce qui me paroît très-probable, parce que dans cet état ces papiers sont moins sujets à prendre l'humidité de l'air, & à la transmettre. Ces papiers sont collés plus ou moins, & plus ou moins étoffés, suivant les différens usages auxquels ils peuvent servir. En général, je dois dire à cette occasion que les Anglois ont varié la fabrication de leurs papiers avec une grande intelligence, & l'ont assortie généralement, autant qu'il est possible, à tous les besoins de leur commerce.

Enveloppe ; (demi-blancs collés pour) la fleur-de-lis, de 18 pouces sur 24, & du poids de 40 à 42 livres ; bas a homme de 16 & demi sur 20, & du poids de 30 à 38 liv. ; bas a femme de 14 pouces & demi sur 18 & demi, & du poids de 25 à 26 livres ; raisin collé de 16 pouces & demi sur 18 & demi, & du poids de 25 à 26 liv. la rame; longuet de 15 & demi sur 23, & du poids de 25 à 26; joseph de 14 & demi sur 18 & demi, & du poids de seize à 17 livres.

Enveloppe ; (pâte grise) *la Fleur-de-lis* de 18 pouces & demi, sur 24 & demi, du poids de 42 à 45 livres ; *Raisin* de 16 & demi sur 20 & demi, du poids de 25 à 26; *Dart* de 27 pouces & demi sur 24, & du poids de 40 à 42 livres ; *Camelotier* de 14 pouces & demi sur 18, & du poids de 17 à 18 livres la rame ; *Carré* de 13 pouces & demi sur 16 & demi, & du poids de 17 à 18 ; *Gargouche* de 16 & demi sur 20 & demi, & du poids de 12 à 18. Tous ces papiers servent pour enveloppe. Le dernier est aussi employé à calfater les vaisseaux, & sur-tout à faire des fusées & autres artifices : on mêle aux pâtes, dont sont fabriqués ces papiers, une assez grande quantité de terre.

Enveloppe ; (papier gris de Maur) ou boue-de-Paris-clair. Les Hollandois fournissent à la manufacture de Saint-Quentin & à quelques autres de la Flandre, de grandes parties de ce papier pour servir à envelopper leurs toiles ; & malgré l'abondance & la certitude du débit, aucun de nos fabricans, dans ces provinces, ne s'est occupé à imiter en cela les Hollandois. Ce papier est d'une pâte assez fine, & adoucie par les apprêts de l'échange.

Je ne sache que M. Besuquet à Rouen, qui l'ait imité, en 1775, quant à la couleur, dont le procédé lui avoit été donné par M. de la Folie. Il restoit à ce fabricant à donner plus de douceur & de souplesse à son étoffe ; ce qui lui étoit facile, en adoptant l'échange. Je ne sais où en sont restés ses premiers essais ; mais c'étoit un objet de fabrication qui méritoit les plus grands encouragemens ; car dans la seule ville de Valenciennes, on tiroit de Hollande à cette époque, plus de quatre mille rames de ce papier gris de Maur tous les ans, & à 22 livres la rame.

Enverger ; opération par laquelle l'ouvreur, balançant sa forme de droite à gauche & de gauche à droite, détermine la matière à s'étendre dans

dans le ſens des brins de la verjure, & ſur-tout à s'introduire dans les intervalles de ces brins. Cette opération contribue à rendre les feuilles de papier plus épaiſſes & plus chargées d'ombres le long des pontuſeaux, parce que la matière, balancée contre les tiſſus excédens des chaînettes & du manicordion, s'accumule abondamment le long de ces tiſſus. Voyez pag 505 & 506.

Espagnol; petite ſorte de papier. Voyez le tarif, pag 538.

Esserné; (papier) c'eſt un papier incomplet, tronqué, qui n'a pas la grandeur de la forme faute de matière.

Etendoirs; ce ſont des galeries qui règnent ordinairement ſur les bâtimens de la papeterie; on y établit des piliers & des perches, qui ſervent à placer des cordages ſur leſquels on étend les pages ou les feuilles de papier après la colle.

L'emménagement d'un étendoir doit être compoſé de pluſieurs piliers, placés à une certaine diſtance les uns des autres, & portant dans des entailles des perches, & dans les trous des perches des cordages. Voyez *perches* & *cordages*. L'intervalle des rangées de piliers doit être tel, que les cordes tendues ſur les perches puiſſent recevoir ſept feuilles de *carré*. Il eſt bon, outre cela, de laiſſer tout-au-tour de l'étendoir, entre les piliers & les murs, une diſtance de trois pieds, pour que l'étendeur puiſſe circuler librement avec les porſes blanches, ou avec les rames des mouillées.

D'une perche à l'autre, on peut, avec deux *ſelles*, garnir de papier toute la longueur des cordages: on y étend ordinairement huit feuilles d'*écu*, de *griffon*, de *pro patria*, &c. ce qui fait quatre feuilles pour chaque ſelle; & lorſqu'on étend du petit-cornet, comme on peut en placer neuf feuilles ſur la même longueur de cordes, une ſelle en étend cinq, pendant que l'autre n'en place que quatre; de même pour le carré, comme la même longueur ne peut en contenir que ſept, une ſelle en étend quatre & l'autre trois.

Les étendoirs doivent être fermés, le plus exactement qu'il eſt poſſible, par des jalouſies qui n'y laiſſent entrer que la quantité d'air néceſſaire pour le ſéchage des pages & des feuilles de papier.

Pluſieurs ſortes de jalouſies rempliſſent également bien l'objet dont je viens de parler, pourvu qu'on ait ſoin de les entretenir.

Les Hollandois font uſage d'étendoirs ſitués au rez-de-chauſſée, comme les autres ateliers de leur moulins; auſſi le ſéchage de leurs papiers y eſt-il bien ménagé. Ils ſont fermés par des jalouſies qui permettent la circulation d'un air frais, au moyen duquel on ne bruſque point la deſſiccation des papiers, ſoit avant, ſoit après la colle.

La réduction du toit des étendoirs, très-élevé, permet d'établir pluſieurs rangs de perches & de cordages les uns ſur les autres; & on fait uſage pour lors de ferlets, dont les manches ſont fort longs, de manière que l'étendeur peut atteindre juſqu'aux cordages les plus élevés, en s'aidant encore d'une ſelle de quatre à cinq pieds de haut, pag. 521.

Un certain nombre de perches chargées de cordes ſe nomme *bandage*. Voyez *perches*, *cordages*. Voyez la comparaiſon de nos étendoirs avec ceux des moulins Hollandois, relativement aux effets de la deſſiccation, pag. 516.

Etendeurs, Etendeuses; ce ſont les ouvriers & les ouvrières qui placent ſur les cordes les pages ou le papier feuille à feuille après la colle.

Etoile: ſorte de papier qui porte auſſi la dénomination de *longuet*; mais elle diffère beaucoup, quant au poids & au format, du *longuet* d'enveloppe. Voyez le tarif, pag. 537 & *enveloppes*.

Etresse; ſorte de papier de pâte griſe & collée: elle ſert à faire l'ame des cartes à jouer. Voyez l'article *gris-collés*.

Faux plis, *fronces* & *rides*: tel eſt l'ordre de ces défauts dans le papier.

Les faux-plis ſont ou fort longs, ou fort larges. Il eſt quelquefois poſſible de les faire diſparoître ſi l'on tire les feuilles ſur leur largeur, & qu'on détruiſe leur trace par le moyen de la pierre, & enſuite par l'action de la preſſe; car il eſt rare que les faux-plis tiennent au corps de l'étoffe. L'effet ordinaire des faux-plis, eſt d'en former d'autres ſur les feuilles contigües, qui cependant vont toujours en s'affoibliſſant: d'un côté les faux-plis ſont en relief, & de l'autre ils ſont en creux.

Les *fronces* ſont de faux-plis plus multipliés & moins ſaillans que ceux dont nous venons de faire mention, mais auſſi plus adhérens au corps de la feuille. Les fronces ſont formées, ainſi que les faux-plis, dans les tranſports des porſes blanches de la chambre de cuve à l'étendoir, ſans plateaux & ſans cartons; les mêmes accidens ont lieu auſſi dans les tranſports des ballons de la chambre de colle aux étendoirs, lorſqu'on ne prend pas les précautions de tranſporter les ballons nouvellement collés ſur des plateaux.

Les fronces ſont auſſi dues au leveur, qui donne naiſſance à ces plis obliques, ſoit en plaçant mal les feuilles ſur la ſelle, ſoit en les *écachant* mal, ſoit en ſerrant trop les mains.

Les *rides* ſont ordinairement diſperſées le long de la ligne où chacune des feuilles a touché aux cordes de l'étendoir. Elles ſont viſiblement l'effet d'une deſſiccation inégale dans les feuilles des pages par le contact des cordes; les feuilles ſupérieures des pages ſéchant plus vite que les feuilles inférieures, & éprouvant une retraite aſſez ſenſible, elles occaſionnent néceſſairement des plis dans les feuilles qui n'ont pas changé de dimenſions. Lorſque les plis ſont conſidérables, on les regarde comme des fronces, pag. 516.

Il y a auſſi des rides le long des bordures du papier, lorſque le leveur étend mal les feuilles

les unes ſur les autres, & qu'il les déplace ſans les détacher entièrement.

FERLET; inſtrument en forme de T, ſur lequel l'étendeuſe reçoit les feuilles que la jeteuſe lui lance à meſure qu'elle les détache des porſes collées; il ſert auſſi à celui qui étend en pages. Voyez pag. 516. & 591.

Cet inſtrument eſt fort utile pour ces opérations; mais il me ſemble qu'en général ſon manche eſt trop court pour l'étendage après la colle. J'ai examiné dans pluſieurs fabriques les paquets de feuilles qu'on avoit recueillies, & j'ai preſque toujours remarqué que les moitiés des feuilles qui retombent ſur le ferlet & ſur la main de l'étendeuſe qui le tient, montroient les traces de faux-plis aſſez nombreux & aſſez ſenſibles, que la forme de cet inſtrument & la manière de le tenir avoient occaſionnés. Ces faux-plis diſparoiſſent, il eſt vrai, la plupart, après que le papier a paſſé ſous la preſſe de la ſalle; mais il eſt preſqu'impoſſible de les détruire lorſque l'étoffe du papier a été feutrée, & ſa ſurface adoucie par l'échange.

Ces inconvéniens m'ont fait penſer à changer la forme du ferlet, ſoit en le faiſant tout plein ſans le vider autour du manche, ſoit en alongeant ſon manche. Au moyen de ce double changement, les moitiés de feuilles retomberont ſur une ſurface unie & pleine, & ne rencontreront plus ni la tige du ferlet, ni la main de l'étendeuſe; par conſéquent il n'y aura pas lieu aux faux plis, qu'il eſt important d'éviter dans une fabrication ſoignée. Je crois devoir rendre attentif à ces inconvéniens & à leur réforme, parce que pluſieurs fabricans, ou n'ont pas remarqué ces faux-plis, ou n'en ont pas reconnu la cauſe.

FEUTRES. Je ne répéterai pas ce que j'ai dit, pag. 500, ſur les qualités que doivent avoir les étoffes dont on fait les feutres. J'ajouterai ſeulement ici une conſidération qui fera ſentir que ces étoffes doivent être également diſpoſées, & à boire l'eau, & à la rendre. Si la pâte eſt graſſe, & qu'elle retienne l'eau abondamment, les feutres s'en pénètrent tellement que, lors de la légère compreſſion du coucheur, ils ſe vident par la bordure qui eſt à la gauche de cet ouvrier.

Les feutres & les feuilles de papier étant tranſportés ſous la preſſe, à la moindre compreſſion de la porſe l'eau s'écoule de tous côtés; & par le progrès de la compreſſion, les feutres continuent, & à prendre l'eau des feuilles, & à la rendre par les bords. Cette double opération a lieu tant que la preſſe agit.

En même-temps que le papier ſe sèche, & prend une conſiſtance ſuffiſante pour que le leveur puiſſe le détacher des feutres, & juger par-là de leur diſpoſition à boire l'eau de la feuille, les feutres eux-mêmes, par le reſſort des parties de l'étoffe, ont quitté à un certain point l'eau qui les pénétroit, & s'en ſont débarraſſés aſſez, pour qu'ils puiſſent ſervir à la fabrication d'une nouvelle porſe, & boire comme il convient l'eau des feuilles qu'on couche deſſus. C'eſt par la ſucceſſion de ces deux états de ſécheresse & d'imbibition des feutres, que s'exécutent des opérations très-délicates.

Il eſt aiſé de voir ſur la feuille nouvellement couchée, le progrès & la viteſſe plus ou moins grande de l'imbibition.

Je dois faire remarquer que les feutres, en paſſant ſous la preſſe, retiennent une certaine quantité d'eau qui les diſpoſe à en boire encore davantage.

D'après ces détails, on voit qu'il n'eſt pas étonnant que les feutres chargés de graiſſe, empâtés de matière fine, enfin privés de leur reſſort, refuſent le ſervice, & dérangent à un certain point le travail de la cuve. Voyez, pag. 501, la méthode qu'on ſuit pour les leſſiver, lorſqu'ils ſont dans cet état de graiſſe, &c.

L'effort continuel que fait le coucheur en appliquant la forme ſur les feutres, leur donne une extenſion conſidérable dans le ſens de leur largeur, ſur-tout quand la largeur de ces feutres eſt priſe d'une liſière de l'étoffe à l'autre; ces étoffes étant tiſſées en trame de laine cardée, cèdent beaucoup davantage en ce ſens, que ne pourroit faire la chaîne de laine peignée. Il réſulte de cette conſidération, que ſi les feutres étoient toujours coupés de manière que leur plus grande dimenſion fût priſe dans la largeur de l'étoffe, & la plus petite ſur la longueur, ils s'alongeroient beaucoup moins ſur leur petite dimenſion, & ſeroient d'un meilleur ſervice. On comprend aiſément que la chaîne de l'étoffe eſt plus propre, par le degré de tord qu'elle a reçu, à réſiſter aux efforts du coucheur, ſi elle ſe trouve diſpoſée ſuivant leur direction. Voyez, pag. 512, la règle qu'on doit ſuivre lorſqu'on coupe les feutres pour les différentes ſortes de papiers, tant à formes ſimples qu'à formes doubles.

FLEUR-DE-LIS. Il y en a de deux formats: la *grande fleur-de-lis* & la *petite fleur-de-lis*. Voyez le tarif, pag. 536. J'ajouterai un troiſième format qui ſert dans les *demi-blancs collés*, & dans les *pâtes griſes* pour enveloppe. Voyez *enveloppe*.

FLORAN; (pile) pile où l'on met la matière pour être raffinée: voyez *pile* & *raffiner*.

FLUANT; (papier) c'eſt celui qui n'a pas reçu l'apprêt de la colle, ou qui l'a mal reçu. On peut mettre dans la première claſſe les *blancs-fluans*, dont je citerai ici trois principales ſortes: le *raiſin*, de 16 pouces & demi ſur 20 pouces & demi, & du poids de 20 à 22 livres, dont on ſe ſert pour faire le papier marbré; le *papier-joſeph*, de 13 pouces ſur 19, & du poids de 14 à 15 livres, qui ſert à filtrer les liqueurs; le *carré*, de 13 pouces & demi ſur 16 & demi, & du poids de 13 à 14 livres, avec lequel on imprime la biblio-

thèque bleue & quelques almanachs. Le papier *joseph* s'emploie aussi à ces mêmes usages.

Formaire ; c'est l'ouvrier qui construit les formes avec lesquelles on fabrique le papier.

Format ; c'est le résultat des deux dimensions d'une feuille de papier, soit qu'elle soit conservée dans sa grandeur in-folio, soit qu'elle soit pliée in-4°. in-8°. ou in-12, &c. On sent aisément que ces différens pliages doivent varier comme la grandeur première in-folio: ainsi l'in-4°. & l'in-8°. du *grand-raisin*, diffèrent de l'in-4°. & de l'in-8°. du *carré*, comme l'in-folio des deux sortes ; de même l'in-4°. & l'in-8°. de la couronne, diffèrent de l'in-4°. & de l'in-8°. du carré & du grand-raisin, comme les in-folio des trois sortes : ces différens formats sont tellement variés, qu'ils peuvent satisfaire à tous nos besoins.

Formes ; ce sont les moules avec lesquels l'ouvreur parvient à composer une feuille de papier, en distribuant dessus une matière qui flotte dans l'eau. Les formes sont composées d'un *fût*, d'une *toile* de fils de laiton, qu'on nomme *verjure*, & d'une *couverte* ou *cadre*. Voyez, pag. 498, la suite des manipulations du formaire, dans la construction des formes ; & pag. 499, les principes qui guident dans le choix & l'arrangement des fils de laiton ; & enfin dans la disposition de ces fils, relativement aux grands ou aux petits côtés de la forme. Voyez aussi *verjure*. Les formes sont sujettes à s'empâter, & en conséquence on est obligé de les faire passer à des lessives qui les nettoyent, & débarrassent les brins de la verjure & les filigranes des enseignes, des matières qui les masquent assez souvent, pag. 499.

Nous distinguerons ici trois systêmes adoptés, depuis quelque temps, dans la construction des formes dont on fait actuellement usage. Les formes ordinaires simples, dont il vient d'être question, les formes *à papier sans ombres*, & les formes *à papier vélin*. Les formes ordinaires simples présentent, comme je l'ai dit article *pontuseaux*, un inconvénient de fabrication assez considérable dans les deux bandes d'ombres assujetties aux deux côtés des pontuseaux. Ces ombres sont produites par l'accumulation de la pâte distribuée irrégulièrement le long des tissus du manicordion, qui excèdent les parties de la verjure voisines des pontuseaux. Pour peu qu'on ait été instruit de ces défauts de fabrication, qu'occasionne, comme on voit, la construction des formes ordinaires, on a fait des vœux pour qu'on pût trouver des moyens propres à écarter ces défauts ; & ce sont ces moyens simples que nous offrent depuis quelque temps les formes *à papier sans ombres*. Elles nous donnent la plus grande facilité de distribuer la pâte régulièrement & uniformément sur toute la surface de la forme, de manière qu'il en résulte une étoffe régulière, & d'un grain bien égal dans toutes ses parties. Cette forme est composée d'une verjure ordinaire, qu'on établit sur une vieille toile ou sur une toile claire, & qu'on fixe sur cette base, par le moyen de petits liens de laiton dispersés également dans chaque partie de la toile, & qui n'y forment pas des tissus continus comme à la forme ordinaire. Ces liens par conséquent ne présentent aucun obstacle à la pâte que l'ouvreur y distribue par ses différens mouvemens.

Les formes à *papier vélin* sont composées d'une toile d'un tissu très-serré, qu'on établit de même que dans la forme précédente, ou sur de vieilles toiles, ou sur des toiles bien claires. D'ailleurs les châssis des deux formes dont je viens de parler, sont construits comme ceux des formes ordinaires. Au reste, je décrirai par la suite la construction de ces formes, que les fabricans doivent s'empresser de connoître & d'adopter, sur-tout celles des papiers sans ombres.

Formes Chinoises ; moules avec lesquels les Chinois fabriquent leurs papiers, pag. 473 ; sont à doubles feuilles pour les petits formats, *ibid.* ; peuvent être d'une grandeur extraordinaire, vu la légèreté des matériaux avec lesquels elles sont construites, *ibid.* Leurs manœuvres s'exécutent par plusieurs ouvriers ou par des contre-poids, *ibid.* *Formes* des Japonois assez semblables, pag. 476.

Formule ; (papier de) ce sont les papiers que l'Administration des Domaines fait fabriquer pour le *papier timbré*. On en distingue de trois sortes : le *grand papier*, qui a 17 pouces sur quatorze ; il doit être d'une pâte moyenne, non azurée, & du poids de 15 livres 12 onces la rame.

Le *moyen papier* a 16 pouces sur 12, format du *bâton-royal*, du *petit-raisin* ; il doit être de pâte moyenne, azurée, & peser dix livres la rame.

Le *petit papier* de formule a 13 pouces & demi sur 9 ; & en cela il est semblable au *petit-jésus* : il doit être de pâte bulle non azurée, & du poids de huit livres la rame. Ces trois sortes sont particulières à la Généralité de Paris.

Les Généralités de Châlons & de Soissons, & probablement les autres, ont, comme celle de Paris trois sortes de *papiers à formule* ; mais ils sont fabriqués sur un réglement particulier.

Le *grand papier* a les mêmes dimensions que celui de la Généralité de Paris ; mais il ne pèse que 13 livres la rame, & il n'est que de pâte bulle.

Le *moyen papier* a les mêmes hauteur & largeur que celui de la Généralité de Paris. Il pèse huit livres & demie la rame, & n'est que de pâte bulle.

Le *petit papier*, du même format que celui de la Généralité de Paris, n'est fabriqué que de pâte bulle, & ne pèse que six livres & demie la rame.

Fournir la Cuve ; c'est, après une porse ou la moitié d'une porse, verser dans la cuve une quantité d'ouvrage équivalente à celle qui a été employée à la fabrication de cette porse. On ne fournit la cuve qu'une fois, lorsqu'on travaille aux petites & aux moyennes sortes ; on la fournit

jusqu'à deux ou trois fois lorsqu'on travaille aux grandes sortes, qui consomment plus de matière. C'est le leveur qui est chargé d'apporter la pâte affleurée, de la verser dans la cuve, & de la brasser conjointement avec l'apprenti.

En fournissant la cuve, on détermine la proportion de la pâte à son véhicule, & on l'entretient suivant qu'on fait du papier mince ou épais, ou bien suivant qu'on travaille en général à *grande eau* ou à *petite eau*.

On a remarqué que plus la cuve est fournie de pâte, moins les feuilles de papier sont nettes & transparentes, moins la fabrication peut être soignée; il y a sur-tout un point sur lequel l'ouvreur peut moins atteindre à une certaine exactitude, c'est l'égalité des feuilles; plus l'ouvreur rencontre de pâte dans le lieu où il puise, plus il est exposé à faire des feuilles inégales, quelque adresse & quelque habitude qu'il ait.

FUT; c'est le châssis de la forme armé de ses pontuseaux.

GARGOUCHE; sorte de papier de pâte très-commune, qui sert sur-tout aux artificiers. Voyez l'article *enveloppe* (pâte-grise): on y mêle de la terre.

GÈNES, ou *les trois O de Gènes*; sorte qui se fabrique en grande quantité dans les moulins de la rivière du Ponant de l'état de Gènes. Nous l'imitons fort bien dans les fabriques des environs d'Auch & de Bayonne. Elle s'exporte abondamment aux Indes Espagnoles, où elle sert principalement à former les cigares, c'est-à-dire, à envelopper de petits paquets de tabac, avec lesquels les Indiens fument en mettant le feu au papier. Voy. le tarif, p. 538.

GODÉE, GODAGE; forme défectueuse & gauche que prennent les papiers, sur-tout les grandes sortes, lorsqu'on les étend sans qu'ils aient éprouvé sous la presse une dessiccation égale au centre & vers les bords.

Les feuilles de papier étant pressées entre les feutres, dont l'épaisseur n'est pas égale au centre & sur les bords, éprouvent une compression inégale; elles sont donc plus sèches au milieu que le long des bords, qui restent mollasses & sans consistance: dès que la dessiccation de ces feuilles, étendues dans cet état, commence à s'opérer, elles se retirent le long des extrémités, de manière qu'il s'y forme un encadrement qui resserre le milieu & le fait *goder*.

Cet effet est encore plus sensible sur les papiers de pâtes pourries, que sur ceux fabriqués d'une pâte non-pourrie; car les premières sortes retiennent les dernières eaux plus fortement que les secondes sortes.

En conséquence de cette retraite inégale, le dos des pages présente une élévation bien marquée du milieu au-dessus des deux extrémités.

Lorsqu'on bat le papier ainsi séché, par l'aplatissement & l'extension des parties du centre, il résulte que le godage se distribue dans tout le contour des bordures, ce qui gâte encore plus les feuilles. On peut se convaincre par-là que le mal est sans remède, & que le centre & les extrémités des feuilles ont pris une contexture particulière qui ne peut jamais se raccorder ensemble.

Pour obvier à cet inconvénient, il faut presser également les porses au centre & sur les bords, en garnissant les bords des feutres par des bandes d'étoffes, qui font que la porse-feutre éprouve une égale compression, & que le papier perd également par-tout l'eau surabondante qui le pénétroit. On l'évite encore mieux en administrant les pressages de l'échange, avant & après la colle, avec intelligence & sur les principes que j'ai exposés ailleurs. (Voyez *échange*). On parvient par ces soins & ces attentions, à n'offrir à la dessiccation des étendoirs, qu'un papier à qui il reste très-peu d'humidité, & également distribuée par-tout.

En voulant rétablir un papier fin, format in-12, après l'impression, j'ai rencontré les mêmes difficultés du godage dont je viens de parler; elles n'ont disparu qu'en trempant également dans toutes leurs parties les feuilles, & en suivant les opérations de l'échange avec soin.

J'ai remarqué aussi une espèce de godage assez sensible dans les bandes des feuilles qui se trouvent correspondre aux intervalles des pontuseaux, & qui sont d'un tissu différent de la partie ombrée plus épaisse, laquelle fait, quant à ces bandes, l'effet d'un cadre qui ne s'est pas prêté également à la dessiccation. Cette defectuosité paroît moins dans les papiers etoffés.

GOUVERNEUR DU MOULIN; (le) ouvrier chargé de plusieurs opérations importantes: c'est lui qui fait descendre le chiffon dans le pourrissoir, qui suit le chiffon dans tous les progrès du pourrissage, jusqu'à ce qu'il le porte au dérompoir, où il le coupe par petits morceaux, avant que d'en garnir les piles à effilocher: c'est lui qui conduit le travail de ces piles, qui veille à ce que la matière y circule, y soit lavée, blanchie & battue, qui rince à plusieurs reprises les bords des piles, les maillets, les couloirs. Le même ouvrier est aussi chargé du travail des piles à raffiner, qui se fait en même-temps que celui des piles à effilocher, & d'après des principes différens. Voyez pag. 491. On sent combien cet ouvrier doit être occupé, sur-tout lorsqu'on considère que les moulins sont en mouvement la nuit comme le jour; & c'est pour cette raison qu'on lui donne un aide dans l'apprenti, sur-tout lorsqu'il doit fournir la matière à deux cuves, & gouverner cinquante à quatre-vingts maillets. Le succès de la fabrication dépend particulièrement de l'intelligence, de la force & de l'activité de cet ouvrier, dont le repos est souvent interrompu par la nécessité de remuer les piles à effilocher, ou de remonter les piles à raffiner. C'est lui qui doit fournir aux ouvriers de la cuve une pâte qui se prête à leurs manœuvres, & qui ne soit pas sur-tout trop chargée de graisse.

Les moulins à cilyndre ont aussi leur gouver-

neur, qui veille à la conduite du travail de ces machines, & qui doit y apporter d'autant plus de ſoin & d'intelligence, que les cylindres exécutent des opérations plus délicates & plus préciſes que les maillets. Voyez pag. 494 & 495. Voyez *piles*, *batterie*, &c.

GOUTTES. On nomme ainſi certaines marques rondes; où l'étoffe du papier a été dérangée & rendue plus mince & plus claire par la chute d'une goutte d'eau. Il y a deux ſortes de *gouttes* : celles que fait l'ouvreur, & celles que fait le coucheur. Les premières ſont plus grandes, plus claires, & ont un rebord plus marqué & plus relevé que les ſecondes, qui, ordinairement fort petites, ont une bordure moins diſtinguée du fond de la feuille. On doit ſentir la raiſon de ces différences : la feuille de papier eſt encore pleine d'eau lorſque l'ouvreur vient de la former, & qu'il retire la couverte, de laquelle tombent ordinairement les gouttes; ainſi leur chute doit faire beaucoup plus d'impreſſion & déranger plus profondément une matière mobile & noyée d'eau, que lorſque la feuille, étant détachée de la forme, & renverſée ſur le feutre, a déjà pris une certaine conſiſtance; car elle a perdu une partie de ſon eau ſurabondante par l'imbibition du feutre.

On diſtingue encore les gouttes de l'ouvreur, en ce qu'elles conſervent dans leur champ l'empreinte de la verjure, qui, ſoutenant la pâte, a pu y laiſſer ſes traces au milieu du déſordre que la goutte d'eau y a cauſé. Celles du coucheur, au contraire, offrent un champ net, parce que la feuille qui les a reçues étant ſur le feutre, rien n'a pu conſerver les proéminences de la pâte formées dans les intervalles des brins de la verjure.

Je dois rapporter aux *gouttes* les bulles d'eau qui ſe forment quelquefois lorſque l'ouvreur puiſe dans la cuve, qu'il enlève ſur la forme, & qui, en crevant, dérangent l'ouvrage, & laiſſent l'apparence de gouttes mal terminées ſur leurs bords, quoiqu'aſſez grandes, & conſervant les traces de la verjure.

GRAIN DU PAPIER. (Pour faire connoître plus particulièrement ce que c'eſt que *le grain du papier*, il faut remonter juſqu'à ſa formation.)

L'impreſſion de la verjure & celle du manicordion s'aperçoivent ſur une feuille de papier, lorſqu'on regarde le jour à travers cette feuille. L'impreſſion de la verjure y paroît comme une multitude de lignes claires, parallèles entre elles, & dirigées dans le ſens de la longueur de la feuille. Le tiſſu des chaînettes & du manicordion ſe fait remarquer de diſtance en diſtance ſur ſa largeur, par une ligne fort claire entre deux bandes plus opaques que le reſte; ces apparences ſont produites par la moindre épaiſſeur de la pâte ſur les fils de laiton de la verjure, & ſur le tiſſu du manicordion. Les lignes d'ombres, au contraire, ſont l'effet de la plus grande épaiſſeur de la pâte dans les intervalles vides des fils de laiton, où elle s'eſt inſinuée abondamment. Cette diſpoſition de la pâte n'eſt pas ſeulement ſenſible à travers le papier, mais elle eſt auſſi remarquable à la ſurface de la feuille, où l'on voit une ſuite d'éminences & de baguettes parallèles, qui ſont plus ou moins ſaillantes & plus ou moins émouſſées : c'eſt ce que l'on appelle *grain du papier*; c'eſt ce *grain* que l'échange a principalement pour but d'adoucir; c'eſt ce *grain* qui nuit à l'écriture & à l'impreſſion, lorſqu'il eſt trop gros & trop inégal; mais c'eſt ce *grain* qui empêche les mouvemens de la plume d'être incertains, par la douce réſiſtance qu'oppoſent les inégalités des baguettes qui le forment, lorſqu'elles ſont adoucies par la preſſe. Toutes les opérations qui détruiſent entièrement le *grain du papier*, ſont auſſi mal conçues que mal conduites. Telles ſont le *battage*, *le liſſage*, le *cylindrage* & le *ſatinage*, comme nous le ferons voir à ces articles.

GRAISSE. Une pâte trop long-temps raffinée prend de la *graiſſe* : il en réſulte qu'elle eſt moins propre à faire du papier, comme nous l'avons dit, pag. 504. La *graiſſe* ſort non-ſeulement des piles par le kas, mais encore, adhérente à l'ouvrage en certaine proportion, elle ſe précipite ſur les parois de la cuve, pag. 503. C'eſt la *graiſſe*, unie à la matière fibreuſe du chanvre & du lin, qui modifie le travail des ouvriers de la cuve, pag. 504 & ſuivantes. La *graiſſe* fait que la matière adhère plus avec ſon véhicule, ce qui la rend utile dans certaines occaſions, *ibid.*

GRIFFON; ſorte de même format que la *couronne*. Elle eſt d'un très-grand uſage pour l'écriture. Voyez le tarif, pag. 537, & l'article *couronne*.

GRIPPES; pièces de bois placées debout aux deux côtés des piles, & taillées en crénaux; les unes portent les queues des maillets, & les autres en dirigent les têtes, pag. 488; les premières portent auſſi des crochets pour tenir les maillets ſuſpendus lorſqu'on retire les matières des piles, p. 489. On appelle les premières *grippes de derrière*, & les ſecondes *grippes de devant*, pag. 489.

GRIS (papier) : voyez *enveloppes*.

GRIS-COLLÉS. (papiers) On connoît ſous cette dénomination le *raiſin*, de 16 pouces & demi ſur 20 & demi, du poids de 30 à 32 livres, qui ſert pour enveloppes; la *main-brune*, de 11 pouces & demi ſur 14 & demi, & du poids de 9 à 10 liv. l'*étreſſe*, qui, avec les mêmes dimenſions que la ſorte précédente, pèſe de 18 à 20 livres. Ces deux ſortes ſervent à faire le dedans des cartes à jouer.

GROBIN; nom qu'on donne en certaines provinces, aux lots de chiffon qui réſultent du travail des trieuſes. On en diſtingue trois, qu'on appelle *grobin fin*, *grobin ſecond*, *grobin troiſième*.

Ces expreſſions ne ſont plus guère uſitées dans nos fabriques.

HIÉRATIQUE; ſorte de papier d'Egypte, qui recevoit le moins d'apprêts, pag. 465.

HOLLANDE; (papier de) c'eſt une étoffe fabriquée avec une pâte tirée d'un chiffon non-pourri,

& soumise aux apprêts de l'échange. On voit, par cette définition, qui ne peut être bien entendue que des fabricans instruits, combien sont fausses les idées qu'on a voulu donner de la fabrication & des apprêts du papier de Hollande, dans des écrits qui devoient cependant être rédigés avec plus de soin & d'exactitude. On a dit, 1°. que le papier de Hollande étoit fabriqué avec des pâtes excessivement broyées, qui n'avoient point de tenacité, & qu'on n'avoit pas suffisamment lavées, parce que les Hollandois ne s'attachoient pas à donner un beau blanc à leurs papiers.

Je réponds qu'un grand nombre de papiers de Hollande sont de pâtes longues, fibreuses & d'un beau blanc; car les fabricans Hollandois peuvent, avec leurs cylindres, donner aux pâtes toutes les qualités qu'exigent les différentes sortes de papiers qu'ils nous envoient. Le jugement désavantageux que je viens de citer, est fondé sur l'examen de quelques sortes que nous vendent les Hollandois, telles que le *pro patria*, le *petit-cornet*, certaines *tellieres*, qui sont faites de matières inférieures, mais qui ont reçu les apprêts les plus soignés. Bien loin donc d'inculper ainsi ces habiles fabricans, on auroit dû s'attacher à les imiter. Je sais que, dans la fabrication de ces papiers, les Hollandois emploient des chiffons moyens & bulles blancs, qu'ils les lavent le plus qu'il est possible, & qu'ils les raffinent aussi pour obtenir, par le double travail des cylindres, des étoffes d'une belle apparence, & d'un usage commode & agréable, par les apprêts qu'ils leur donnent. Ils triturent d'abord du chiffon moyen, qu'ils tâchent de pousser à un degré de ténuité considérable, pour le blanchir autant qu'il est possible. Ils triturent aussi fortement du chiffon bulle, & c'est en mêlant ces deux qualités de pâtes, qu'ils sont parvenus à fabriquer les petites sortes dont j'ai parlé, d'un apprêt séduisant & d'un usage commode. Doit-on être étonné, après cela, que ces papiers soient d'une médiocre blancheur, & qu'ils se coupent aussi aisément.

La cherté des chiffons en Hollande, a forcé les fabricans à ces sortes de mélanges de pâtes, que je considère comme une perfection de l'art, en même-temps qu'un moyen d'économiser les matières. Je propose le même travail à ceux qui ont inculpé les Hollandois; & je les attends aux résultats.

2°. On prétend que les papiers de Hollande sont plus épais & plus étoffés que les nôtres, parce que leurs cadres sont plus élevés; on ajoute même que cette épaisseur est nécessaire, à cause du peu de ténacité qu'ont les molécules de leurs pâtes.

Je réponds que les pâtes non-pourries des Hollandois, contribuent à l'épaisseur de leurs papiers qui, avec moins de matière que les sortes correspondantes fabriquées en France, sont plus étoffés. Si les cadres sont plus élevés en Hollande, c'est parce qu'on travaille à grande eau.

3°. On prétend que l'on ne fabrique dans les cuves Hollandoises que trois ou quatre rames par jour.

J'avoue que le travail de la cuve en Hollande est fort lent, mais par d'autres raisons que celles qu'on allègue; il ne s'ensuit pas delà qu'on n'y fabrique par jour qu'une très-petite quantité de papier. Je sais même très-certainement que la journée moyenne d'un ouvreur Hollandois est beaucoup plus considérable que la journée moyenne de nos ouvriers: voyez pag. 512.

4°. On attribue le velouté des papiers de Hollande aux matières moins lavées, quoique broyées plus long-temps.

Je réponds que les Hollandois ont le plus grand soin d'éviter la graisse, & de laver en conséquence leurs pâtes à mesure qu'ils leur donnent un plus grand degré de ténuité. Il est vrai que, sur la fin du raffinage, ils ferment l'issue des châssis du chapiteau; mais alors la matière a pu acquérir, par le lavage qui a précédé, toute la blancheur dont elle est susceptible. Le velouté de leurs papiers est dû principalement à la qualité des pâtes non pourries, à l'égalité parfaite qu'elles acquièrent assez promptement au moyen de leurs cylindres raffineurs, & enfin aux apprêts de l'échange.

5°. On dit que le papier de Hollande se coupe, parce qu'il est fabriqué avec les eaux saumâtres de Saardam, & que c'est le mélange du sel qui produit la facilité qu'il a de se déchirer.

Il est facile de voir que tous ces raisonnemens ne sont fondés ni sur les principes d'une bonne physique, ni sur l'expérience. Les eaux de Saardam reçoivent toutes les purifications possibles avant que d'être employées à la fabrication du papier. On les tire d'une grande profondeur, on les fait passer à travers de grandes caisses remplies de sable; enfin, elles n'ont ni salure ni amertume. D'ailleurs, quand même ces eaux seroient encore un peu saumâtres, la petite quantité de sel qui s'y trouveroit dissoute, ne pourroit pas produire l'effet qu'on lui attribue.

J'ajoute ici que les papiers fabriqués dans les moulins de Gueldres, dont on ne peut pas soupçonner les eaux d'être saumâtres, se coupent aussi aisément. Disons donc que les causes qui rendent le papier de Hollande cassant, sont l'état des molécules de la pâte naturelle, qui ne cèdent pas aux plis, leur feutrage & leur rapprochement par les apprêts de l'échange.

6°. On ajoute que le papier de Hollande se déchire aisément.

Je réponds que c'est à tort qu'on confond ici deux choses, & qu'on conclut que le papier de Hollande doit se déchirer aisément, de ce que quelques-unes des petites & grandes sortes se coupent. Nous savons d'abord que les papiers de pâtes naturelles, comme sont ceux des Hollandois, résistent beaucoup mieux aux différens apprêts de la papeterie que les nôtres. Ces papiers ne se dé-

chirent donc pas aussi aisément. D'ailleurs, qu'on compare les papiers à sucre des Hollandois, leurs maculatures & les autres papiers d'enveloppe, avec les sortes correspondantes de France, & l'on verra d'un côté des étoffes solides & cartonneuses, & de l'autre des amas de pâtes mollasses qui s'entrouvrent de tous côtés. J'ai vu un grand-cornet très-mince, fabriqué en Hollande, qui servoit à copier des dessins & même au lavis, & qui ne se coupoit pas dans les plis, quoique peu étoffé, parce qu'il étoit d'une pâte fort longue.

7°. On dit que c'est avec une teinture clarifiée, filtrée, reposée, qu'on donne en Hollande un œil bleuâtre au papier. On ignoroit sans doute que c'est avec le bleu d'émail que l'on azure en Hollande les pâtes des papiers. J'ajoute que la dose modérée de cette matière colorante, produit même un bon effet sur des pâtes fort blanches d'ailleurs. Voyez *azur*.

8°. On a voulu nous persuader qu'en Hollande on lissoit le papier, en le faisant passer entre deux cylindres, & que c'étoit par cette espèce de laminage qu'il acquéroit de la force, du lustre & une égale épaisseur.

Je réponds que le laminoir ne peut pas produire ces effets sur un papier fabriqué à l'ordinaire, & qui n'acquiert toutes ces belles qualités, que pendant qu'il est en état de se prêter aux relevages & aux pressages de l'échange, par un reste d'humidité & de mollesse.

9°. Enfin, lorsqu'on avoue que le papier de Hollande est plus doux, plus fin, plus uni, plus transparent que les nôtres, on attribue ces qualités aux chiffons des toiles fines de lin.

Cependant nous avons remarqué ci-devant, que le *pro patriá* n'étoit pas fabriqué avec des matières bien fines, & que malgré cela les apprêts que lui donnoient les Hollandois, le rendoient fort doux, fort uni, & d'un usage très-agréable, parce qu'il étoit formé de pâtes raffinées avec intelligence, & que son grain avoit été adouci convenablement par les manipulations de l'échange.

J'ai cru devoir détruire dans cet article toutes ces assertions erronées sur le papier de Hollande, vu qu'on nous les avoit données comme des principes lumineux & instructifs propres à guider les fabricans François dans les efforts qu'ils font pour imiter les papiers de Hollande. Comment a-t-on cru que des assertions aussi vagues, qui ne sont fondées ni sur l'observation précise, ni sur l'expérience, pouvoient être de quelque utilité pour accélérer l'introduction en France d'une nouvelle industrie, qui, pour être connue, exigeoit bien d'autres moyens ? Heureusement que des circonstances favorables sont venues au secours de nos habiles fabricans. Je me propose de les exposer dans un ouvrage qui ne tardera pas à paroître.

HOLLANDÉ (papier); c'est celui dont le grain a été adouci par le moyen de l'*échange* : voyez *échange*.

JAPON; (papier du) ce papier est fait avec l'écorce intérieure d'un mûrier. L'analyse fine & adroite que les Japonnois ont mise en usage dans la préparation de cette matière, auroit dû servir de modèle à ceux qui ont prétendu substituer au chiffon le liber ou l'écorce intérieure de certains arbres, & qui l'ont entrepris sans vues, sans intelligence, comme sans succès, pag. 475 & 479; les procédés de sa fabrication décrits par Kempfer, pag. 475; arbres qui fournissent des matériaux pour ce papier, pag. 477 & suivantes; préparation de sa matière, pag. 475 & 476; sa fabrication au travail de la cuve, *ibid*, ses apprêts; 476 & 577, est une étoffe d'une grande force; *ibid*, ses différens usages; *ibid*.

JÉSUS, (petit nom de) papier d'écriture dans les petites sortes. Voyez le tarif, pag. 538.

JÉSUS, (grand) grande sorte; il a aussi la dénomination de *super-royal* : on en fait un assez grand usage. Voyez le tarif, pag. 536.

JÉSUS; (petit-Jésus) c'est une très-petite sorte, qui sert à l'écriture. Voyez le tarif, pag. 538.

JETEUSE; c'est celle des deux étendeuses dont une selle est composée, qui détache & sépare les feuilles des rames de colle, & qui les lance sur le ferlet que lui présente l'autre étendeuse. Il faut beaucoup d'adresse pour séparer chaque feuille en la pinçant par le bon coin, & pour détruire son adhérence sans la casser. La jeteuse commence par placer les porses sur la selle, & à les tourner de manière qu'elles présentent le bon coin à droite; elle pince de la gauche le bon coin, soulève une petite portion de la feuille, & après avoir détaché environ la moitié de la feuille, elle la jette sur le ferlet; l'autre étendeuse fait le reste.

IMPRESSION. (papier d') On indique ordinairement sous cette dénomination le *carré au raisin*, dont on fait le plus grand usage pour l'impression des livres les plus communs : c'est sous cette acception que les propriétaires des moulins disent souvent qu'ils fabriquent de *l'impression*. Il y a plusieurs moulins en Angoumois, en Auvergne & en Limousin, dont le travail est borné au *papier d'impression*, & qui, en conséquence, le font d'un poids assez égal & de bonne qualité.

JOSEPH-MUSC; sorte de papier faite avec le second lot des débris de filets & de cordages usés des navires. La pâte en est peu raffinée. Il a quatorze pouces & demi sur dix-huit & demi, & pèse de 20 à 22 livres la rame. Il sert à faire les enveloppes des toiles de Saint-Quentin & de Beauvais, parce que sa couleur rembrunie fait ressortir davantage la blancheur de ces toiles.

On le fabrique avec une pâte teinte en bleue, & il sert aussi pour enveloppes.

JOSEPH-FLUANT, se fabrique sur les mêmes dimensions & du poids de 14 à 15 livres, avec une pâte blanche & sans colle : on l'emploie, comme on sait, pour filtrer les liqueurs, ainsi que pour

l'impression des almanachs de Liége, du bon Laboureur & de la Bibliothèque bleue Les chimistes qui l'emploient, ont trouvé avec raison, que le mélange d'une substance calcaire blanche à la pâte de ce papier, occasionnoit bien des mécomptes dans les résultats de leurs expériences.

La même sorte collée, mais au poids de 16 à 17 livres, se fabrique en demi-blanc pour fortes enveloppes.

JOURNÉE MOYENNE; la quantité moyenne de matière employée par jour dans les cuves Hollandoises, est d'environ 150 livres. En France, elle ne va guère qu'à 120 livres, pag. 512. Voyez *Hollande* (papier de).

KAS, chassis garni de toile de crin, & qui donne issue à l'eau sale & à la graisse fournies par la matière qui se triture dans les piles à effilocher & à raffiner, pag. 489.

KO-TENG, plante qui fournit aux Chinois une substance mucilagineuse, qu'ils mêlent à la matière fibreuse retirée du bambou & des écorces intérieures de l'arbre à coton, & du kuchu, pag. 475.

Cette addition de mucilage facilite la réunion des filamens fibreux de la pâte sur la forme.

J'en développerai quelque jour les effets, de manière à éclairer la théorie de la fabrication du papier de la Chine, & en général de tous ceux qui sont fabriqués avec les matières de la même espèce.

KU-CHU, *arbre de la Chine*, dont la peau intérieure fournit la matière du papier qui est le plus commun dans cet empire. Cette peau intérieure se prépare de même que la matière du bambou, pag. 473.

LABOURÉ, défaut d'un papier mal couché.

LACHÉ, *coulé*, *labouré*, *écrasé*, défauts du papier produits par le coucheur, qui, n'ayant pas la main sûre, laisse un peu glisser la forme sur le feutre.

LAMES dont est armé le rouleau du cylindre. Comment elles s'ajustent sur ce rouleau, pag. 493 & 494. Leur face extérieure est garnie d'une ou de deux cannelures avec un talon, *ibid*. Celles du cylindre effilocheur sont de fer; celles du cylindre raffineur de métal composé d'étain & de cuivre rouge, pag. 494 & 495. Celles-ci sont plus épaisses que les premières, *ibid*.

LAVAGE du chiffon; prinicpes qu'on doit suivre dans cette opération si négligée, pag. 485. Lavage des pâtes: comment il s'opère dans les piles à maillets, pag. 479 & 490; dans les piles à cylindres, pag. 493.

LÈVES, cames, servent à soulever les maillets pour les laisser retomber dans les piles sur le chiffon. On distribue sur l'arbre des roues, les lèves, de manière que l'effort de la roue soit toujours le même, & qu'elle ne soulève à chaque instant que le même nombre de maillets, pag. 490. On règle aussi la longueur des lèves sur le degré de hauteur auquel il convient de faire parvenir les maillets. On a coutume, par exemple, de faire les lèves plus longues pour les maillets qui sont au nombre de quatre dans les piles effilocheuses, que pour les maillets qui, au nombre de trois, garnissent les piles à raffiner. Aussi dans le premier cas, il n'y a que cinq lèves sur la circonférence de l'arbre, tandis qu'il y en a six dans le second cas. Telle est du moins la pratique de l'Angoumois dans la construction des *batteries*. Voyez *batterie*.

Il faut avoir soin de remettre souvent à neuf les lèves, parce qu'elles s'usent fort promptement. Cette réparation est du nombre de celles qui sont journalières.

LEVEUR, troisième ouvrier de la cuve, qui sépare les feuilles de papier des feutres, & en forme des paquets qu'on nomme *porses blanches*. Il est chargé aussi du travail de la pile affleurante & du brassage de la cuve, pag. 509.

Ses fonctions suivant qu'il lève à selle plate ou à selle inclinée, *ibid*.

LEVEUR DE FEUTRES; c'est, dans certaines fabriques, l'apprenti de la cuve, pag. 508. Il tient aussi en Hollande la planchette, pour aider le leveur à selle plate, pag. 509.

LICORNE; (grande licorne à la cloche) papier d'écriture dans les moyennes sortes. Voyez le tarif, pag. 537.

LIS; (*petit-lis*) papier d'écriture; petite sorte. Voyez le tarif, pag. 538.

LISSE. On a donné ce nom à différentes machines & outils avec lesquels on a prétendu adoucir la surface des papiers; mais aucune n'a produit un si bel apprêt que l'échange. Voyez pag. 523 & 525. Voyez *échange*.

LISSÉ; (papier) le papier *battu & lissé* a passé sous le marteau des marchands papetiers. Voyez *battre*. Pour lui donner ce faux apprêt, on n'en soumet guère à la lisse des cartiers, ni aux cylindres laminoirs,

LISSOIR; (chambre du) elle n'est plus guère connue que sous le nom de *salle*; c'est-là qu'on fait l'examen & le délissage des papiers; qu'on assemble les feuilles qui doivent composer les mains, pag. 523. Comme on ne lisse plus guère le papier, ce terme n'est plus d'usage. C'est aussi pour cette raison qu'au mot de *lisseuses* on a substitué celui de *sallerantes*. Voyez ce mot & celui de *salle*.

Lissoir. On donnoit ce nom à une table couverte d'une peau de basanne, & sur laquelle la sallerante plaçoit les feuilles de papier à mesure qu'elle les lissoit.

LIVIEN; (papier) sorte de papier d'Egypte, d'un bel apprêt, pag. 465.

LOMBARD. Il y a trois formats différens qui portent ce nom, d'abord le *grand lombard*, puis le *lombard*, enfin le *lombard ordinaire*. On fabrique dans les moulins du Limousin, & en pâtes bulles, de grandes parties des deux dernières sortes. On y emploie sur-tout les chiffons qui sont colorés

colorés par la vapeur des châtaignes, & qui ont une teinte grise. Voyez le tarif, pag. 537.

Longuet ; forte en demi-blanc collé ; son format diffère de celui du *longuet*, réglé par le tarif. Voyez le tarif, pag. 537, & l'article *enveloppe*, (demi-blancs collés).

Maculature ; (papier de) cette forte est faite de pâte fort grossière. On la tient d'une certaine épaisseur, attendu qu'elle est principalement destinée à servir d'enveloppe aux rames des papiers fins & moyens.

Les maculatures se fabriquent en Hollande avec autant de soin que d'intelligence, parce qu'on y emploie un chiffon non-pourri, qui donne une étoffe solide & cartonneuse.

Maillets ; leurs formes & dimensions, pag. 488. Pièces qui contribuent à leur jeu, *ibid.* Leur ferrure varie, suivant leur service, dans les piles à effilocher ou à raffiner, p. 489. La tête du fort a non-seulement cinq ou six lignes de plus que les autres en épaisseur, mais encore il est levé plus haut par une came plus longue, p. 489 & 490. Le maillet du milieu, en comprimant la matière contre le kas, en exprime les eaux sales & la graisse, p. 489, le jeu successif des maillets contribue au mouvement de la pâte dans les piles, pag. 490.

Maillets. Nous ne décrirons ici ni la forme générale, ni le jeu des maillets. On peut voir ces détails, pag. 488 & suivantes. Nous nous contenterons de présenter quelques réflexions sur différentes circonstances de leur emploi.

Dans les fabriques de l'Angoumois, situées sur des rivières dont l'eau est peu abondante, & où cette force motrice a peu d'avantage, les maillets sont fort petits & fort multipliés pour le service d'une cuve. Ainsi, d'après un dépouillement de tous les moulins, je trouve pour le service d'une cuve deux roues, six piles & vingt maillets par roue, par conséquent, douze piles & quarante maillets par cuve.

C'est-à-dire, une affleurante à...	3 maillets.
Quatre effilocheuses à quatre maillets..........................	16
Sept raffineuses à trois maillets...	21
Total.........	40

Par un semblable état des moulins du Poitou & du Limousin, je trouve deux roues, trois piles par roue, & en tout six piles à quatre maillets, & vingt-quatre maillets par cuve.

Dans le Mans, il n'y a guère par cuve que cinq piles & demie & vingt-deux maillets.

On voit que plus est grande la force de l'eau, moins on a de piles & de maillets pour le service d'une cuve, mais aussi plus les maillets sont forts & pesants. Outre cela, plus il y a de piles, moins il y a de maillets dans les piles.

On voit effectivement des piles à trois, à quatre, & même à cinq maillets. Le mouvement du chiffon est plus grand dans les piles à cinq que dans les piles à quatre; & dans celles-ci, la circulation du chiffon est plus animée que dans les piles à trois; mais le plus grand nombre des piles est à trois & à quatre maillets.

Les piles à trois maillets sont ordinairement employées à raffiner la matière effilochée, qui a plus besoin d'être triturée que lavée, & qui par conséquent n'exige pas une circulation bien animée. Au contraire, les piles à quatre maillets sont employées à l'effilochage du chiffon, qui, pour être bien lavé, exige un grand mouvement; à quoi contribuent les quatre maillets.

Lorsqu'on a une certaine force d'eau, on fait lever les maillets jusqu'à un certain degré de hauteur, pour augmenter leur effet par une chute plus grande, & accélérer la trituration & le lavage de la pâte, par un déplacement plus long & plus considérable de la tête des maillets; mais on sent qu'il y a des limites qu'on ne peut pas franchir, & que la roue qui fait mouvoir les maillets ayant une certaine vitesse, il faut que les maillets ayent le temps de produire leur effet, avant le retour des lèves qui les font mouvoir.

On donne aussi de l'avantage aux maillets, en augmentant leur tête d'un pouce sur chaque face, & en alongeant leur manche ou leur queue de deux à trois pouces. Il paroît même que ces dispositions sont adoptées assez généralement par-tout où elles ont pu l'être; mais avant de les entreprendre, il faut être bien assuré de l'effet de l'eau dont on peut disposer toute l'année.

Suivant le systême de construction de l'Angoumois, il y a cinq lèves par maillet dans les piles à quatre, & six dans les piles à trois. Il m'a semblé que cet arrangement nuisoit à la circulation de la matière dans les piles, parce que les maillets n'avoient pas le temps qu'il leur falloit pour produire tout leur effet. On tireroit plus d'avantage des maillets, si l'on donnoit quatre lèves à ceux qui sont quatre dans une pile, & cinq lèves seulement à ceux qui sont trois. Alors chacun des maillets pourroit être levé assez haut pour laisser tomber la matière dans les vides qui s'opèrent par leur déplacement, & pour la faire mouvoir d'autant.

On a proposé de changer la disposition de la cheville autour de laquelle jouent les queues des maillets. Dans l'état actuel, les queues des maillets jouent autour des chevilles qui sont fixées & immobiles dans les grippes de devant. Il en est résulté que les trous des queues des maillets s'usent & s'agrandissent, de manière que leur mouvement n'a plus de précision, & qu'ils frottent contre les grippes, faute d'un point d'appui assuré. C'est pour remédier à cet inconvénient, qu'on est obligé de mettre des pièces aux queues des maillets, ou d'en substituer de nouvelles, ce qui entraîne une dépense considérable; mais ne seroit-il pas plus simple de faire mouvoir les maillets sur

désœuvrées ou détachées les unes des autres, avant que d'être plongées dans la colle, même y rester un temps suffisant pour être bien collées sans se casser. Ce qui contribue aussi à séparer ces feuilles les unes des autres, ce sont les relevages de l'échange feuille à feuille, qui détruisent leur adhérence ensemble, à mesure qu'elles éprouvent la dessiccation sur les cordes. Ainsi, deux circonstances font que le papier a moins besoin de former des pages : la consistance de la matière première non-pourrie, en second lieu le feutrage qu'elle acquiert par les relevages réitérés. C'est par cette raison que dans les étendoirs de Hollande & de Flandre, on trouve la plus grande partie des feuilles des pages désœuvrées, parce que les pâtes sont produites par des chiffons non-pourris, & qu'outre cela les porses blanches ont été relevées avant d'être portées à l'étendoir.

Ces fabricans sont même si assurés du désœuvrement des feuilles de leurs papiers, qu'ils étendent en pages après la colle, sans craindre que ces feuilles restent adhérentes, & opposent la moindre difficulté à leur séparation. Voyez pag. 521.

Pantalon ; ce papier est fait ordinairement de pâte moyenne en Angoumois & en Périgord : il porte le plus souvent pour enseigne les armes de la ville d'Amsterdam, étant destiné particulièrement pour des marchands Hollandois qui en enlèvent de grandes parties. On l'appelle aussi *Amsterdam*, ou simplement *papier aux armes*, pag. 538.

Papeterie. Ce terme a deux acceptions ; il se prend pour les bâtimens mêmes de la fabrique, puis pour la suite des procédés & des manipulations qui concourent à la fabrication & aux apprêts du papier.

On dit, suivant la première acception : cette papeterie est située, non-seulement sur un ruisseau qui ne trouble pas, & dont la chute est considérable, mais encore dans une belle plaine, où le vent se fait sentir convenablement. Dans un autre sens, on dit *l'art de la Papeterie* se perfectionne tous les jours. Il a été enrichi par les Hollandois, qui y ont introduit les manipulations de l'échange, avec lesquelles ils adoucissent le grain de leurs papiers sans le détruire. La *papeterie Françoise* s'est procuré, depuis quelques années, de nouveaux moyens de triturer les pâtes, en adoptant les cylindres Hollandois, qu'il faut bien distinguer des cylindres François de Montargis.

Papetier ; ce mot s'applique aux *ouvriers* ou *compagnons* travaillans dans les moulins ; ainsi l'on dit les *ouvriers papetiers*, les *compagnons papetiers* commencent leur journée de bonne heure, & la finissent aussi de très-bonne heure, à moins qu'ils ne fassent journée & demie.

On l'applique aussi aux marchands de papier des villes : ainsi l'on peut dire que les *marchands Papetiers* de Paris gâtent le papier à écrire, en le battant avec un large marteau. Voyez *battre*.

Papier. On peut en distinguer de deux espèces, ceux faits de tissus naturels, & ceux formés de la réunion de certains principes homogènes, tirés des végétaux. Le papier d'Egypte, & celui fait de liber sont de la première classe. On pourroit y joindre d'autres papiers dont les feuilles de certains arbres, ou même les dépouilles des animaux fournissent les étoffes. Le papier de la Chine, celui du Japon, celui de Coton, enfin celui qui se fabrique généralement en Europe avec le chiffon, sont de la seconde classe. Voyez pag. 463 & suivantes.

Papier de chiffon ; époque de son invention, & de l'introduction de sa fabrication en Europe, pag. 480.

Papiers ; leur distinction, prise de la matière dont ils sont fabriqués, considérée comme pourrie ou non-pourrie, pag. 525.

Papiers de pâtes non-pourries :

Pour l'écriture.
Pour le dessin.
Pour les enluminures.
Pour tentures.
Pour enveloppes.
Cartons pour les étoffes.

Papier de pâtes pourries :

Pour l'impression.
Pour la gravure.
Pour les cartes à jouer.
Pour être peints & lissés.

Papier fin ; papier fait de pâte produite par les lots de chiffon fin.

Papier moyen ; papier fabriqué avec des pâtes moyennes, qui sont le résultat de la trituration du chiffon de moyenne qualité,

Papier bulle ; papier de la troisième qualité, de pâte produite par la trituration du chiffon-*bulle*. Voyez *bulle*.

Papier a lettres ; moyenne & petite forte, pliée en deux : ainsi la rame de papier à lettres n'est qu'une demi-rame.

Papier a poulet : ce sont ordinairement les cassés des petits papiers à lettres, dont on plie les bonnes demi-feuilles, & qu'on rogne : on en fait aussi avec la *pigeonne* ou *romaine* ; c'est même l'enseigne de la *pigeonne* qui a donné lieu à la dénomination de *papier à poulet*.

Papyrus ; plante qui fournissoit les tissus naturels dont on formoit le papier d'Egypte ; pag. 466. Recherches sur cette plante & sur celle de la même espèce ; pag. 467 & suivantes.

Pate ; c'est, en papeterie, le résultat de la trituration du chiffon, qu'on réduit, ou par les maillets, ou par les cylindres, à un état de ténuité plus ou moins considérable, suivant les sortes de papier qu'on se propose de fabriquer.

On distingue ordinairement trois sortes de pâtes, suivant la finesse & la blancheur des chiffons qu'on a soumis à la trituration. Les *pâtes fines*, les *pâtes moyennes*, & les *pâtes bulles*; & l'on dit en conséquence, que tel papier est fabriqué avec une pâte *fine*, ou *moyenne*, ou *bulle*, &c. & on l'apprécie aussi d'après les différentes qualités de ces matières.

Quant au travail de la cuve, on distingue deux sortes de pâtes: les pâtes *surges*, & les pâtes chargées de *graisse*. Les premières quittent l'eau facilement, & se travaillent avec une certaine aisance; les autres retiennent l'eau de manière à gêner beaucoup le travail des ouvriers de la cuve; & particulièrement l'ouvreur & le coucheur. Voyez pag. 504 & suivantes. Lorsque le triage du chiffon n'a pas été soigné à un certain point, & que les pâtes sont chargées de matières étrangères à la substance du chanvre ou du lin, on dit que ces *pâtes* sont impures.

Je distingue aussi les pâtes faites avec du chiffon qui a été *pourri*, des pâtes qui résultent de la trituration d'un chiffon non-pourri : J'appelle celles-ci *pâtes naturelles*, & les autres *pâtes pourries*: ces deux sortes de pâtes se comportent bien différemment dans les diverses opérations de la papeterie, ainsi que je l'ai fait voir dans mon second mémoire; & elles fournissent des papiers dont les qualités diffèrent beaucoup. On appelle *pâte verte*, celle que donne un chiffon qui n'a pas été suffisamment pourri, & qui, par le progrès de la trituration dans nos piles, a pris une certaine quantité de graisse. Cette *pâte verte* s'annonce par des nébulosités multipliées qui sont visibles lorsqu'on examine les feuilles de papier contre le jour. Ces nébulosités dispersées sont la suite de la disposition irrégulière de la matière, qui, retenant l'eau trop abondamment, ne s'affaisse pas sur la verjure comme il convient, pour que la feuille acquière une belle transparence. Il est visible, par ce que j'ai dit sur les pâtes, que les défectuosités principales des papiers, viennent des différens états des pâtes.

On peut mêler avec avantage les pâtes qui résultent des différens lots de chiffon, pourvu que les pâtes des lots supérieurs ne dominent pas, dans ces mêlanges, sur celles des lots inférieurs; pag. 485. Circonstances qui, dans les moulins à maillets, concourent à la circulation des pâtes dans les piles; pag. 490. Les pâtes passent successivement dans trois sortes de piles à maillets, avant que d'être propres à la fabrication du papier, *ibid.* mais il suffit qu'elles passent dans deux piles à cylindres, pour être préparées convenablement.

Patons, fretillons. Il y a deux sortes de pâtons; les uns sont de petits paquets de pâte; dont les filamens ont été roulés ensemble, de manière qu'ils ne peuvent plus se mêler à l'eau ni à la pâte ordinaire, & qu'ils font des corps à part.

Les autres sont proprement des parties de la substance du chanvre ou du lin, qui ont reçu une trituration imparfaite.

On multiplie beaucoup les pâtons de la première espèce, quand on charge l'affleurante d'une trop grande quantité de pâte, relativement à son véhicule, & quand le travail de la cuve se fait à petite eau.

L'ouvreur en fait aussi beaucoup avec sa forme & son cadre, lorsque les pâtes sont grasses, & que l'eau n'entraîne pas toutes les molécules, de manière à nettoyer la forme; car alors comme elles se rencontrent sous les doigts de l'ouvreur, elles s'y trouvent écrasées & froissées les unes sur les autres.

Les transports des pâtes de l'affleurante à la cuve, ou des piles aux caisses de dépôts, occasionnent des pâtons. C'est pour les éviter, que les Hollandois conduisent l'ouvrage, par le moyen de dallons, de la pile des cylindres raffineurs aux caisses de dépôt voisines de la cuve, & qu'ils le conduisent avec tout son véhicule, pour que l'ouvrier le puise dans ces caisses, lorsqu'il fournit sa cuve. C'est pour se procurer ces avantages, que les piles des cilyndres raffineurs sont toujours, dans la distribution d'une papeterie Hollandoise, à un niveau au-dessus de celui des caisses de dépôt & des cuves. Par ces pentes ménagées, on facilite la conduite de la pâte, ainsi que nous venons de le dire.

Une pâte triturée lentement, & avec un moteur foible, comme plusieurs papeteries l'éprouvent en été & en automne, est souvent chargée des pâtons de la seconde espèce.

On est exposé aux mêmes pâtons, lorsque dans le délissage des chiffons, on n'a pas soin de mettre à part les nœuds des fils à coudre, les coutures & même les chiffons durs; dans ce cas, les pâtons sont longs, lorsque l'on triture ces matières avec les maillets; & ils sont ronds lorsqu'on emploie les cilyndres. Voyez *nœuds*.

Les pâtons annoncent une fabrication négligée: on les découvre aisément sur le papier, par le ton de blancheur mate qui les détache du fond de l'étoffe, outre la saillie plus ou moins grande qu'ils ont sur ce fond. Les pâtons gâtent les plus belles pâtes & le plus beau travail.

Pattes; nom qu'on donne aux chiffons dans certaines provinces.

Pattières; femmes qui font la cueillettes des chiffons.

Peilles; nom qu'on donne aux chiffons dans l'Angoumois, le Périgord & le Limousin; pag. 482. Ce mot, dans le patois de ces provinces, signifie haillons & habits déchirés; *La peilla.*

Perches des étendoirs; ce sont des pièces de bois de trois à quatre pouces de face, & percées de plusieurs trous, dans lesquels on fait passer des cordes qui se correspondent d'une perche à l'autre. Lorsqu'on place dans les entailles des piliers ces perches, elles servent à tenir les cordes bandées,

de manière que ces cordes peuvent soutenir les feuilles de papier qu'on y étend, sans prendre une certaine courbure; car les feuilles, en séchant sur des cordes trop courbées, se déformeroient. On établit ordinairement deux rangs de perches dans la largeur d'un étendoir, & trois rangs sur la hauteur.

Les perches sont éloignées les unes des autres de 18 à 20 pouces; & dans ce systême de distribution, les cordes peuvent servir à l'étendage de toutes les sortes, jusqu'au grand compte; mais lorsqu'on fabrique de grandes sortes qui pèsent depuis trente jusqu'à soixante livres, on supprime le rang des perches du milieu, & on trouve assez d'espace entre les deux rangées de cordages qui restent pour étendre sans embarras ces papiers.

Pieds (les); on indique par ce mot le petit côté opposé à celui où se trouve le bon caron: la position de ce petit côté placé sur la selle inclinée proche les pieds *du leveur*, l'a fait ainsi nommer.

Pied-de-chèvre; défaut des feuilles qui sont fendues dans les coins par la jeteuse, ou même simplement trouées

Pigeonne; papier de très-petit format. C'est la pigeonne dont on fait ordinairement *le papier à poulet*, & dont l'enseigne, qui est un pigeon fort ressemblant à un *poulet*, peut avoir donné lieu à cette dénomination. Voyez le tarif, pag. 538.

Pile. On distingue deux sortes de *piles*, celles où jouent les maillets, & celles où tournent les cylindres.

Les premières piles sont des mortiers creusés dans de fortes pièces de bois, où se met le chiffon ou bien la pâte qui doivent être lavés par l'eau qui y circule, & triturés par les maillets. Il y a trois sortes de piles à maillets.

1°. Les *piles à drapeaux* ou *à effilocher*, où l'on ébauche la trituration du chiffon, en *défilant* les morceaux de toile, & les réduisant à des filamens d'une certaine longueur. C'est aussi dans ces piles qu'on donne à la matière du chiffon la plus grande partie du degré de blancheur dont elle est susceptible.

2°. Les *piles à raffiner*, où la pâte achève de prendre le degré de ténuité convenable.

3°. Les troisièmes sortes de piles sont les *piles affleurantes*, les *piles de l'ouvrier*, qui servent à donner la dernière préparation à la matière du papier, avant qu'elle soit portée à la cuve.

On distingue aussi les piles par le nombre de maillets qui y jouent, vu que ce nombre contribue plus ou moins au travail de la trituration des pâtes. Il y a des piles à trois, à quatre & même à cinq maillets, & plus il y a de maillets, plus la circulation de la matière y est animée.

La forme de ces piles est très-importante pour le succès de la trituration des pâtes. On y a pratiqué des issues, qu'on ferme avec des toiles de crin qui retiennent la pâte, & qui donnent passage aux saletés, qu'on nomme la *graisse*.

Enfin il y a des fontaines, par lesquelles on introduit l'eau qui sert à laver, & à faire circuler la matière qu'on triture dans ces piles.

Les piles où tournent les cylindres, ont été décrites en détail, pag. 492 & 493. Nous y renvoyons.

Le nombre de piles nécessaires pour fournir au travail d'une cuve, varie d'une province à une autre. Il dépend sur-tout de la force de l'eau, du poids des maillets & de la longueur de leur trait. Dans certaines provinces, cinq piles suffisent, deux effilocheuses, avec trois raffineuses. Dans d'autres, il faut douze piles, cinq à effilocher & sept à raffiner, &c. Voyez *maillets*.

Les *piles* à effilocher se chargent à plusieurs fois de la quantité de chiffon dont elles doivent être garnies, pour qu'elles ne soient pas engorgées. Outre cela, les gouverneurs ont soin de triturer dans ces piles, à grande eau, parce que la matière doit être lavée à mesure qu'elle se divise.

Il n'en est pas de même des piles à raffiner, où l'on donne moins d'eau à la pâte, parce qu'elle a plus besoin d'être atténuée que lavée.

C'est pour la même raison qu'on ne met que trois maillets aux piles raffineuses, & une seule conduite d'eau; parce qu'avec ces moyens la pâte est plus battue & plus atténuée que lavée.

Piles; leurs dimensions & leurs formes, suivant qu'elles ont trois ou quatre maillets; pag. 488. Sont garnies au fond par une platine de fer, *ibid.* Leurs coupes, pag. 489, sont percées par une ouverture qui donne issue aux eaux sales & à la graisse, & qui admet dans des coulisses le chassis du kas, *ibid.*

Piles des cylindres; leurs dimensions, leurs formes, pag. 492. Sont partagées en deux parties par une cloison, *ibid.* Se garnissent intérieurement de lames de plomb, de cuivre, &c. Détails de toutes les pièces qui contribuent au travail d'une pile à cylindre, p. 493 & 494. Les piles des cylindres raffineurs sont plus chargées de matière que celles des cylindres effilocheurs. A-peu-près par les mêmes raisons qu'on charge plus les piles à maillets qui raffinent, que celles qui effilochent, pag. 495.

Pilon; voyez *maillet.* Le travail aux pilons comparé à celui des cylindres, pag. 495.

Pince du kas; espèce d'entaille ou de poignée, avec lesquelles on saisit le chassis du kas, lorsqu'on veut l'ôter pour renouveler ou nettoyer la tellette. Voyez pag. 489.

Piqué; (papier) c'est celui qui, étant serré trop tôt dans un magasin un peu humide, contracte quelques taches de moisissure, pag. 525.

Pistolet; sorte de chaudron qui fait l'office d'un fourneau, pour chauffer l'eau de la cuve à ouvrer, & y entretenir pendant tout le temps du travail une certaine température douce, pag. 497. En Hollande, on en supprime l'usage pendant

l'été, quoique peut-être le véhicule des pâtes Hollandoises ait plus besoin d'être chauffé que celui des pâtes pourries ; mais les Hollandois ayant pris le parti de fabriquer lentement, ils n'ont pas toujours recours à une chaleur qui, dans nos fabriques, a pour but d'accélérer le travail, en donnant à l'eau une plus grande facilité d'abandonner la pâte.

Plan incliné ascendant ; c'est celui sur lequel le cylindre fait monter la matière par son mouvement de révolution, pour être coupée & déchirée entre ses lames & la platine, pag. 492.

Plan incliné descendant ; c'est la route que suit une partie de la matière qui a été entraînée par le cylindre, & qui rentre dans le torrent de la circulation, *ibid.*

Plantes brutes : on a voulu, en différens temps, les substituer au chiffon, ainsi que les écorces d'arbres. On l'a fait sans vue & sans analyse, pag. 479.

Inconvéniens de l'usage des plantes brutes dans nos papeteries ; pag. 482.

Platine. Je dois rappeler ici deux sortes de platines, qui remplissent le même objet par des formes différentes ; 1°. les platines propres aux piles à maillets ; 2°. celles qui sont placées dans les piles à cylindres. Les premières sont de grandes plaques de fer fondu, & encore mieux de fer forgé, qui garnissent le fond des piles à maillets, & qui y sont fixées par quatre gros clous qu'on nomme *agraffes.* C'est entre ces platines & la ferrure de la tête des maillets, que le chiffon se triture, ou que la pâte se raffine. Voyez pag. 488.

Les secondes sont des pièces de métal composé d'étain & de cuivre rouge cannelées à leur surface, & dont les cannelures rencontrant celles des lames des cylindres, font l'effet des ciseaux pour couper les chiffons, que le mouvement du cylindre entraîne entre ses lames & la *platine.* Les platines ont ordinairement deux systêmes de cannelures, pour qu'on puisse les changer de situation & les faire servir dans les deux cas. Elles ont environ deux lignes de profondeur, & se terminent en tranchans couchés, à-peu-près comme les dents d'une crémaillière ; la moitié des arrêtes est inclinée d'un côté, & l'autre moitié vers le côté opposé. Il est nécessaire de ragréer souvent & de rétablir la vive-arrête des cannelures de la platine, qui contribuent à couper les chiffons ; & comme elle diminue d'épaisseur à mesure qu'on la ragrée, on est obligé de lui donner un support ou coussinet plus épais, afin qu'elle se conserve à une distance toujours la même des lames du cylindre, & qu'elle opère également avec ces lames, soit pour l'effilochage, soit pour le raffinage des pâtes.

On évite en Hollande de se servir de platines de fer, même avec les cylindres effilocheurs, parce qu'alors la rencontre de cette platine de fer avec les lames de fer du cylindre noircissent le chiffon à mesure qu'il se coupe & qu'il se bat en défilé.

On a soin aussi que le métal qui sert à composer les platines des cylindres raffineurs, soit moins dur que celui qui sert à former leurs lames ; car, comme il est de principe qu'une dureté égale dans les lames des cylindres & des platines, nuit au succès de la trituration du chiffon, on a préféré de faire les lames des cylindres plus dures, parce qu'on ne peut pas les renouveler aussi facilement que les platines. C'est pour cette raison qu'on tient les platines d'un métal plus doux. Quant au cylindre effilocheur, il est aisé de donner à ses lames, qui sont de fer, une supériorité de dureté sur la platine qui est de métal composé. Voyez pag. 492 & suivantes.

Plumer ; défaut de fabrication, qui a lieu lorsqu'on enlève sur l'épaisseur des feuilles encore mouillées, de certaines parties de pâte, de manière que ce qui reste soit, en conséquence, ou appauvri ou couvert de poils. On plume dans deux circonstances ; 1°. lorsque le coucheur enlève avec la forme quelques légères parties de la feuille qu'il couche. Le papier trop mince est sujet à être *plumé* ; & en général, le coucheur plume toutes les parties des feuilles qui n'ont pas été fournies de matière comme le reste. Enfin, si la feuille se sèche trop vîte, & qu'elle ne s'applique pas bien au feutre, parce qu'elle ne lui fournit pas de l'eau suffisamment, le coucheur *plume.*

La seconde circonstance du plumer, est lorsque le gouverneur du moulin, en séparant les pages des porses blanches, rencontre des feuilles trop adhérentes ensemble, & qui, se désœuvrant avec effort, se chargent d'un duvet abondant. Cet inconvénient a lieu toutes les fois que les porses blanches ont été mal pressées, & n'ont reçu qu'une dessiccation incomplète.

Poignées ; ce sont les paquets ou les porses que le sallerant trempe dans le mouilloir à chaque fois qu'il colle. Deux de ces poignées ou porses font une *rame.* Le sallerant a soin de les tenir séparées par le moyen de bandes de feutres, ou d'autres marques qu'il place dans la mouillée ou pile de feuilles collées, à mesure qu'il l'arrange sur la table de la presse.

Ces rames, que les sallerantes portent à l'étendoir, étant dépendantes des porses, renferment un nombre de feuilles qui varie comme les sortes de papier ; & c'est pour les distribuer sans mécompte, que le sallerant les tient séparées fort exactement ; car la tâche des étendeuses se compte par ces *rames*, qui n'ont rien de commun avec les rames du commerce.

Les grandes sortes ne se collent ni par *poignées*, ni par porses.

Pontuseau ; barre de sapin qui, en certain nombre fort variable, traverse d'un grand côté du chassis de la forme à l'autre. *Les pontuseaux* servent non-seulement à consolider les pièces

du chaſſis, mais encore à lier la toile de laiton; & à la ſoutenir lors des efforts du coucheur, qui l'appuie ſucceſſivement contre les feutres.

C'eſt le long des pontuſeaux que l'on remarque deux traces d'ombres, parce que les fils de la chaînette & du manicordion, qui forment une proéminence ſur la toile, arrêtent la pâte aux deux côtés des pontuſeaux, & font qu'elle s'y accumule, ſur-tout lorſque l'ouvreur balance ſa forme pour enverger. Il réſulte de cette accumulation de la pâte, des ombres bien ſenſibles. Outre cela, la diſpoſition irrégulière de la pâte, en conſéquence de cette accumulation portée à un certain point, fait que les feuilles de papier n'offrent pas une étoffe égale dans toutes leurs parties, ſur-tout lorſqu'on fait uſage de certaines pâtes. C'eſt pour cette raiſon que les parties des feuilles de papier qui correſpondent aux pontuſeaux, ſont ſujettes à goder. Ce ſont effectivement des tiſſus qui diffèrent, & quant à l'arrangement des molécules de la pâte, & quant à leur épaiſſeur, de ceux qui occupent les bandes mitoyennes entre les pontuſeaux, & qui ſont d'une belle tranſparence; parce que la matière y eſt diſpoſée régulièrement, & ſur une moindre épaiſſeur que le long des pontuſeaux. Le *godage* eſt la ſuite des différens états où ſe trouvent ces deux tiſſus contigus. Voyez *godage*.

PORSE, *portio*; c'eſt une certaine quantité de feuilles de papier, ou couchées entre les feutres, ou formant des paquets ſans l'interpoſition des feutres. Dans le premier état, on les nomme *porſes-feutres*; dans le ſecond, *porſes-blanches*. *Porſe* ſert auſſi à indiquer le nombre de feutres avec leſquels on fabrique les porſes de telle ou telle ſorte de papier. C'eſt dans ce ſens qu'on dit qu'il eſt bon de rincer les *porſes* après le travail de la journée; qu'il faut leſſiver les *porſes* après quelques jours de travail. On continue à donner le nom de *porſes* aux paquets de pages qu'on a ramaſſés & préparés pour la colle, lorſqu'ils renferment le même nombre de feuilles que les porſes blanches de la cuve: deux de ces porſes forment une rame à la colle. C'eſt ſur le compte de ces rames que l'on paye les ſallerantes qui étendent le papier collé. La journée des ouvriers eſt toujours de vingt porſes; mais le nombre des quaits ou quarterons qui conſtituent une porſe, diffère d'une ſorte de papier à l'autre. Voyez le tableau de ce que l'uſage a réglé à ce ſujet, pag. 511.

On voit, par ce tableau, que le nombre des quaits ou de vingt-ſix feuilles qui compoſent la porſe des petites ſortes, eſt plus conſidérable que le nombre des quaits qui compoſent la porſe des moyennes ſortes, & celui-ci beaucoup plus conſidérable encore que le nombre des quaits qui entrent dans la compoſition des porſes des grandes ſortes.

On ſuit le même tarif lorſqu'on coupe les feutres, dont la réunion forme les *porſes* qui doivent ſervir à la fabrication des diverſes ſortes de papiers; car ils ſont en même nombre que les feuilles de papier qu'on compte dans ces mêmes porſes.

J'ai déja remarqué, & je le répète ici, que le nombre des quaits qui entrent dans les porſes des diverſes ſortes, paroît avoir été réglé d'après des combinaiſons fort juſtes & bien raiſonnées.

POT. (papier au pot) Cette ſorte ſert au Cartier pour l'impreſſion des figures & des points de ſes cartes. Il eſt actuellement fourni en France par les régiſſeurs du droit ſur les cartes; & c'eſt dans le bureau de la régie à Paris, que les Cartiers portent leurs moules, & envoient leurs ouvriers pour faire imprimer les figures & les points ſur ce papier qu'on leur donne: il paroît qu'il eſt fabriqué avec des pâtes inférieures; ce qui peut nuire au débit de nos cartes à l'étranger. Voyez le tarif, pag. 538.

POURRISSOIR; c'eſt un endroit bas & fermé, où l'on met le chiffon trié & lavé, en tas plus ou moins conſidérables, qu'on appelle *mouillées*, parce qu'on les arroſe de temps en temps, afin qu'ils s'échauffent & pourriſſent. Il n'eſt pas étonnant que les pratiques défectueuſes et peu raiſonnées qu'on ſuit dans le gouvernement des *pourriſſoirs*, donnent des réſultats fort variables, qui occaſionnent de ſemblables variations dans les produits d'une fabrication ſoignée d'ailleurs; pag. 486. Manière de conſtruire des pourriſſoirs, où l'on peut régler la fermentation ſuivant la qualité des chiffons & la ſaiſon, pag. 487.

POURRISSAGE du chiffon. Les différentes pratiques du *pourriſſage* ne ſont dirigées par aucun principe conſtant, pag. 486; inconvéniens qui réſultent de l'emploi des parties de chiffon inégalement pourries, *ibid.*; a été ſupprimé par les Hollandois, *ibid.*; manière dont on pourroit en modérer & en régler les effets, pag. 485.

POUSSER EN AVANT; c'eſt le mouvement par lequel l'ouvreur balance ſa forme, chargée de matières encore mobiles, dans le ſens d'avant en arrière, & d'arrière en avant. Voyez les effets que produit ce balancement ſur les feuilles, pag. 505.

PRESSAGE; uſage de la preſſe dans la fabrication & dans les apprêts du papier. Nous ne le conſidérerons ici que comme la ſeconde manipulation de l'échange qui ſuccède au relevage, & qui en complète l'effet. Le *preſſage* doit être ménagé d'abord après le premier relevage; mais enſuite on l'augmente par des progrès inſenſibles pour que l'eau s'écoule, & que les molécules de la pâte ſe rapprochant, elles forment une étoffe ferme, ſolide & cartonneuſe. Les preſſages ont d'autant plus d'effet, qu'ils ont lieu ſur des étoffes encore molles, & qui ſe prêtent facilement à la moindre compreſſion qu'on leur fait ſubir.

Quoique le papier reçoive par les preſſes ſes premières façons, & enſuite ſes apprêts, cependant une action immodérée de ces machines, en détruiſant ſon grain, détruiroit en même temps la

sa blancheur, sa transparence, & même sa colle. Ainsi le *pressage* doit se faire & se réitérer dans l'échange avec le plus grand ménagement ; car le blanc naturel du papier se ternit sensiblement, & la belle transparence des étoffes s'obscurcit à mesure que les traces de la verjure s'oblitèrent par une forte compression. Je pourrois citer, comme des preuves de ce travail inconsidéré, les papiers qui ont éprouvé les manipulations de ce qu'on appelle *satinage*, travail où l'on a tout outré. J'opposerois à ces mauvais effets, les heureux succès des relevages & des pressages de M. Didot, l'aîné, qui s'est tenu dans les limites qui lui étoient prescrites par les principes que je viens de rappeler, en se bornant à rétablir les papiers imprimés dans l'état où ils étoient avant le foulage de l'impression. C'est sur-tout dans les *pressages* de l'échange & dans leur bonne administration, qu'on peut se convaincre quelle est l'influence de l'action des presses sur les apprêts du papier, & combien il importe de perfectionner ces machines, & d'en bien diriger le travail.

Presses. On fait usage de plusieurs presses dans les différens ateliers d'une papeterie. Dans la chambre de cuve, il y en a de fortes pour les porses-feutres, de plus petites pour les porses-blanches ; d'autres d'une force moyenne pour la chambre de l'échange, ainsi que pour la chambre de colle ; enfin les plus fortes servent à la salle.

Les premières doivent presser le papier, de manière à donner à une pâte molle la fermeté & la consistance d'une étoffe plus ou moins solide. Celles de l'échange donnent plus de corps à cette étoffe, en adoucissant son grain, & lustrant sa surface ; mais leur action doit être ménagée. Les presses de la chambre de colle ne servent qu'à comprimer doucement les mouillées, pour faire pénétrer également la colle dans la totalité des feuilles, & faire écouler celle qui est surabondante ; enfin les presses de la salle servent à compléter les apprêts du papier, en faisant disparoître plusieurs défectuosités les moins adhérentes au corps de l'étoffe. Il seroit à désirer qu'on pût introduire dans la plupart de nos fabriques, soit à la cuve, soit à la salle, des presses à vis de fer & à écrou de cuivre ; on en tireroit de grands avantages, qui dédommageroient amplement des avances primitives. D'abord ces presses exigent moins de force pour être conduites, que celles à vis de bois. En second lieu, avec ces presses à vis de fer, on n'est pas exposé à cesser tout-à-coup le travail de la cuve, comme on y est exposé avec les presses de bois, qui cassent subitement.

En troisième lieu, on peut presser beaucoup plus avec les premières presses qu'avec les secondes ; ce qui est essentiel, sur-tout lorsqu'on travaille à formes doubles, ou à des sortes étoffées qui tiennent l'eau plus fortement que les minces. Enfin, elles ne sont pas sujettes à des réparations aussi fréquentes que les presses en bois.

Il faut observer que dans le travail de toutes les presses, la face des feuilles de papier qui est opposée directement à l'action des bancs de presse, est plus unie, plus adoucie que celle qui est tournée vers le soustrait ou seuil de la presse. D'abord, dans le premier pressage, les feuilles de papier en porses-feutres opposent au banc de presse les faces qui ont le plus d'inégalités, puisque ce sont celles qu'elles ont contractées sur la forme, & particulièrement dans les intervalles des brins de la verjure. Le même effet se continue sur les feuilles en porses-blanches, parce qu'elles opposent les mêmes faces à l'action du banc de presse.

J'ai examiné les papiers relevés, & j'ai trouvé constamment que la face supérieure des feuilles qui composoient les porses, & contre lesquelles la presse avoit agi, étoit beaucoup plus adoucie que celle qui étoit opposée au seuil de la presse. De même à la salle, on peut remarquer que la face des feuilles placée vers le haut sous la presse, a un grain moins gros que celle qui est tournée vers le bas : & comme la première face se met dans l'intérieur des mains, lorsqu'on établit sous la presse des piles de mains, c'est une nouvelle face que le sallerant présente au banc de presse, & qui s'adoucit à l'extérieur des mains, mais trop foiblement.

Promener ; c'est passer de l'action d'enverger à celle de pousser en avant, de telle sorte qu'en variant doucement les mouvemens, la matière soit *promenée* & distribuée également sur la forme.

Pro patria ; sorte de papier étoffé, de fabrication Hollandoise, & qui correspond à notre tellière ou papier de ministre. Il a pour enseigne les armes de la république, le lion, & le bonnet de la liberté, avec cette legende : *pro patriâ*. Voyez le tarif, pag. 538. Cette sorte, fabriquée en Hollande, n'est pas d'un très-beau blanc, mais d'un apprêt soigné. Voyez *papier de Hollande. Raffiner.*

Quait ; nombre constant de vingt-six feuilles de papier, de quelque sorte que ce soit. Je le crois, par cette raison, correspondant au mot quarteron, & peut-être dérivé de là. Le nombre des quaits contenus dans une porse, varie d'une sorte à l'autre, comme le nombre des feuilles contenues dans ces mêmes porses. Le mot quait indique donc, comme on voit, une main de papier qui est de vingt-six feuilles dans la fabrication. C'est aussi par quait que les ouvriers de la cuve comptent leur travail & leurs tâches journalières. Nous avons donné, pag. 511, dans le tableau de fabrication de l'Angoumois, le nombre de quaits contenus dans les porses de toutes les sortes. On peut voir combien tous ces comptes varient. Au reste, quoique cette manière de compter n'intéresse que les ouvriers & les fabricans, elle est fondée sur des combinaisons justes & raisonnables.

Queue des maillets ; ses dimensions, pag. 488 ; est armée, à ses extrémités, de frettes de fer, qui la préservent de l'usure des lèves d'un côté, & de l'autre, de se fendre lorsqu'on fait usage de

l'engin, *ibid.* : elle ne peut s'alonger qu'à un certain point. Voyez *maillet*.

RAFFINER ; c'est réduire à une plus grande ténuité la matière du chiffon effilochée. On raffine avec les maillets comme avec les cylindres, mais toujours sur les mêmes principes. Ainsi l'on raffine à petite eau dans les piles à maillets comme dans les piles à cylindres. Plus il y a de matière à proportion de l'eau qui lui sert de véhicule, plus les maillets & les cylindres ont de prise, & plus le travail qui dépend de ces machines, s'expédie promptement. Il est visible que les maillets & les cylindres saisissent mieux la pâte serrée, & la coupent avec d'autant plus de facilité, qu'elle est abondante à un certain point. Outre cela, comme les pâtes peuvent circuler aisément, à mesure qu'elles acquièrent un plus grand degré de ténuité, il s'ensuit qu'on doit charger les piles autant qu'elles peuvent en contenir, & autant que les maillets ou les cylindres peuvent en faire circuler sans embarras.

C'est en raffinant les pâtes sur ces principes, que les Hollandois sont parvenus, avec des chiffons moyens ou bulles bien battus, à fabriquer du *pro patriâ* d'un grand débit. Cette petite sorte n'est pas bien blanche, à la vérité ; mais comme elle a une certaine épaisseur, une légère teinte de bleu d'émail suffit pour la monter au ton de blancheur qui lui convient. De même, les petits cornets fabriqués par les Hollandois sont des mélanges de chiffons moyens & bulles battus séparément, & poussés au degré de ténuité qu'exige le plus grand lavage. C'est pour cela que ces papiers se coupent très-facilement, étant d'une pâte très-courte.

Je finirai par faire remarquer que le *raffinage* des pâtes doit être fait avec des cylindres bien ragréés, pour qu'elles se conservent dans l'état fibreux. En second lieu, qu'il doit être porté à différens degrés de ténuité, suivant les sortes de papier qu'on se propose de fabriquer. C'est sur cet article que l'intelligence des fabricans paroît davantage.

RAFFINEUR. (cylindre) Il est armé de lames de métal composé de cuivre rouge & d'étain. Ces lames présentent à leur face extérieure deux cannelures & un talon : enfin, les intervalles entre chacune des lames soint moins larges à proportion, que dans le cylindre effilocheur ; pag. 495.

RAFFINEUSES ; (piles) ce sont celles où l'on réduit la matière effilochée à un degré de ténuité plus ou moins grand, par les maillets ou par les cylindres. Voyez pag. 489, & pag. 494 & 495.

RAGRÉER les cannelures des lames des cylindres & des platines, c'est les entretenir, autant qu'il est possible, dans leur vive-arrête. Il est très-important de *ragréer* souvent ces machines, pour qu'elles soient toujours en état de couper, & non de broyer. Il est vrai qu'on use promptement les lames & les platines en les *ragréant* souvent ; mais il vaut mieux perdre du métal que de la pâte. Les Hollandois n'obtiennent leurs beaux papiers qu'en entretenant ainsi leurs machines, & ils en sont bien dédommagés par la vente de ces papiers. Voici les principes d'après lesquels ils se conduisent. Ils savent par expérience que les matières broyées par les lames émoussées & non tranchantes, sont emportées en grande partie par le lavage des cylindres ; au lieu que les matières coupées par les lames ragréées & tranchantes, restent toujours fibreuses, résistent au lavage, & peuvent être blanchies sans un déchet sensible. Observation importante, non-seulement quant à l'économie des matières, mais encore quant aux résultats de leur fabrication.

Je dois observer aussi qu'en ragréant les lames des cylindres, on ménage les frottemens de ces machines, & que l'on facilite considérablement leur travail.

RAISIN ; (grand) ce papier est d'une grande consommation. On l'emploie sur-tout en pâtes moyennes & bulles pour les papiers de tenture & de décoration ; & l'on sait que c'est un objet de commerce considérable, sur-tout depuis que MM. Arthur & Réveillon ont perfectionné l'art des papiers peints & tontisses.

On l'emploie aussi pour l'impression & pour l'écriture, en pâtes fines & moyennes. Voyez le tarif, pag. 537.

RAISIN-MUSC ; sorte de papier fait de cordages & de filets : il a 16 pouces & demi sur 20 & demi, & pèse de 30 à 32 livres la rame : il sert à faire des sacs & des enveloppes.

On le fabrique aussi au même poids & aux mêmes dimensions, en *gris-collé* pour enveloppes.

RAISIN *bleu* ; cette sorte a les mêmes dimensions que les précédens ; mais elle ne pèse que 25 à 26 livres : on l'emploie pour enveloppes. On en fabrique aussi de semblable avec des pâtes grises ; mais il n'est pas collé : on en fait usage pour sacs & enveloppes.

RAISIN ; (*petit*) sorte qui a les mêmes dimensions que le *bâton-royal*, ou le *petit-cornet à grande sorte*. Voyez le tarif, pag. 538.

RAMASSER les pages ; c'est tirer les pages de dessus les cordes de l'étendoir, & les mettre en tas le long des pillers. Le sallerant est chargé de cette opération. Comme les pages, en séchant, ont pris un pli sur les cordes, on a soin de les dresser en les rompant, & de les assouplir le plus qu'on peut, pour les disposer, par cette préparation, à boire plus aisément la colle. En même temps, on doit avoir l'attention de ne pas désœuvrer les feuilles des pages, afin d'éviter les cassés dans le collage.

RAME. On appelle ainsi, dans les fabriques de papier, la réunion de deux porses de la cuve, laquelle fait aussi deux *poignées* à la colle. On donne ces *rames* en compte aux sallerantes qui étendent le papier après la colle.

Ces rames diffèrent beaucoup des rames de la salle, qui renferment cinq cens feuilles, de quelque

ſorte de papier que ce ſoit; au lieu que celles-ci renferment un nombre de feuilles d'autant moindre, que la ſorte de papier eſt plus étoffée. Voyez le tarif du travail de la cuve, pag. 511. Lorſqu'on forme à la ſalle les rames qui ſont connues dans le commerce, on a ſoin de placer les mains les unes ſur les autres, en changeant de poſition les dos & les barbes, pour que le paquet ſoit également épais des deux côtés; enſuite on les couvre de maculatures. En Hollande, les rames ſont bien défendues par leurs couvertures; car les chiffons des maculatures n'étant pas pourris, forment des cartons d'une grande réſiſtance. Outre cela, les dos des mains étant bien arrondis, & les bordures unies & égaliſées, leur aſſemblage en rames fait un paquet réduit aux plus petites dimenſions poſſibles. Je ne connois guère que les fabricans d'Annonay qui, ſur ce point, aient bien imité les Hollandois.

Recueillir le papier; c'eſt le prendre feuille à feuille de deſſus les cordes de l'étendoir, où il a été étendu après la colle. Cette opération s'exécute par les ſallerantes, qui font de gros tas des papiers qu'elles tranſportent enſuite à la ſalle, pag. 523.

Refondre le papier; ce travail conſiſte à remettre de nouveau au pilon les feuilles de papier, qui ſont tellement caſſées, qu'elles ne peuvent être d'aucun uſage. Le cylindre raffineur exécute beaucoup mieux ce travail que les pilons. Voyez pag. 524. Quelques perſonnes, peu inſtruites d'ailleurs des procédés de la papeterie, ont propoſé de *refondre* le papier imprimé; mais la matière de ce papier, pour être débarraſſée de l'encre par les leſſives qu'ils propoſoient, auroit plus coûté que le plus beau chiffon neuf; en conſéquence, on n'a pas accueilli cette prétendue découverte. Je dois annoncer ici, à ceux qui croiroient devoir entreprendre cette refonte des papiers imprimés, qu'au moyen d'un cylindre raffineur qui puiſſe laver, & dont la pile ait un chaſſis ouvert, on obtiendra la pâte du papier d'impreſſion bien débarraſſée des grumeaux d'encre qui ſe détachent par le ſimple mouvement du cylindre, & que le torrent de l'eau du lavage emporte au dehors de la pile.

Réglement pour la fabrication des papiers, du 27 janvier 1739. Voyez pag. 528, & 18 ſeptembre 1741, pag. 534.

En liſant ces réglemens, & comparant leurs diſpoſitions avec l'état actuel de la papeterie en France, on ſent aiſément combien il eſt dangereux de vouloir diriger l'induſtrie, en faiſant une loi de certains procédés, de petites manipulations, que des vues nouvelles, de nouveaux beſoins obligent de changer & de perfectionner chaque jour. L'art chemine, fait des progrès, en adoptant pour moyens ce qui étoit enviſagé auparavant comme abuſif ou dangereux; mais la loi reſte: elle gêne, ou bien elle eſt miſe à l'écart. C'eſt ce qui eſt heureuſement arrivé à la papeterie Françoiſe. L'art qui fut réglé en 1739 & 1741, n'eſt pas l'art que nous avons dans pluſieurs fabriques du royaume. Il peut donc être utile de montrer ſuccintement en quoi certaines diſpoſitions de ces réglemens ſont devenues gênantes, & pourquoi elles n'ont plus d'exécution.

Dans l'article premier du réglement de 1739, il ſemble qu'on ait voulu borner le travail des pâtes aux ſeuls maillets, & qu'on ait craint l'introduction des cylindres Hollandois, contre leſquels il y a eu réellement des préjugés que la loi paroît avoir encore entretenus. Il eſt vrai que depuis, on a donné, par une autre loi, la liberté générale d'adopter toutes ſortes de machines pour la préparation des pâtes: liberté qu'on avoit déja priſe, & dont on a profité utilement dans quatre ou cinq fabriques, dont les ſuccès & la célébrité doivent ſervir d'encouragement aux autres.

L'article v défend de mêler de la chaux, ſoit au chiffon, ſoit à la matière réduite en pâte. Je ſais que malgré cette défenſe, quelques fabricans, qui avoient ſans doute obtenu la permiſſion de faire uſage de la chaux, s'en ſont fort bien trouvés. Le chiffon leſſivé avec la chaux a acquis un degré de blancheur & de douceur, qu'on n'auroit pu lui donner par le pourriſſage & les lavages ordinaires des machines. On n'a pas remarqué que ces matières fuſſent énervées pour avoir paſſé par la chaux. Je publierai quelque jour la ſuite de ces opérations avec la chaux.

Outre cela, les matières effilochées, mêlées à la chaux, ſe conſervent très-long temps ſans ſe gâter; ce qui eſt d'une très-grande reſſource pour certaines fabriques, qui ſont obligées de préparer leurs matières l'hiver, parce qu'elles manquent d'eau l'été.

L'article vj, qui ordonne de coller également les différentes ſortes de papier, n'a pas eu d'exécution, parce que pluſieurs imprimeurs demandent que les papiers d'impreſſion ne ſoient pas collés à colle entière; & on a cru devoir ſe conformer à leurs demandes: à quoi j'ajoute, que malgré les attentions des fabricans, ils ne peuvent pas ſouvent répondre du ſuccès de leurs collages, ſurtout pour les papiers de pâtes fines. Sévir contre eux, ce ſeroit ſévir contre l'imperfection de l'art.

L'article viij: ſes diſpoſitions ne ſont plus exécutées. Voyez les réflexions ſur le tarif, pag. 547.

L'article ix n'a pas plus d'exécution que le précédent. Les fabricans ont bientôt ſenti l'embarras des longues enſeignes, & ſur-tout ceux qui, réſidant dans des moulins éloignés des villes, n'étoient pas à portée des formaires, & par conſéquent d'entretenir en bon état les enſeignes & les marques preſcrites par cet article. Les filigranes ſe découſent aiſément, & ſouvent les brins des fils percent de grandes parties de papier, ſi l'on n'y prend garde. Outre cela, la pâte ſe loge dans les réduits des coutures & des additions faites à la verjure. D'après ces inconvéniens, les plus habiles fabricans ont réduit les enſeignes aux

formes les plus ſimples, & leurs noms à une ſeule lettre initiale : le gouvernement a bien voulu avoir égard aux raiſons de ces fabricans.

L'article xij. On voit tous les jours pluſieurs de nos fabricans emprunter les noms des fabricans Hollandois ; & je le leur pardonne, toutes les fois qu'ils les imitent également dans la beauté de la pâte & dans ſes apprêts. Outre cela, je dois dire que dans pluſieurs moulins du Limouſin, où l'on travaille pour les fabricans de l'Angoumois, on ſe ſert communément de leurs formes.

Les articles xvj du réglement de 1739, & vj du réglement de 1741, n'ont pas eu d'exécution. Le commerce des caſſés ſe fait ſans contradiction & ſans les percer. Il eſt même avoué du gouvernement, attendu que les droits ſur les papiers caſſés ſont réduits à moitié de ceux ſur les papiers des autres lots.

Les diſpoſitions de l'article xviij, ne s'exécutent que dans certains moulins, & ſeulement pour des ſortes de papiers ſuperfins qu'on veut annoncer. Quant aux autres papiers d'un commerce courant, on a ſupprimé tous ces longs détails qui demandent du temps & des attentions ſcrupuleuſes.

Les articles xxvij, xlij, ne ſont plus exécutés, attendu que les maîtriſes n'ont plus lieu dans l'état de la papeterie ; mais les articles xlvij, xlviij, xlix, l, liij, ne ſauroient être maintenus avec trop d'attention & d'exactitude pour le bien réciproque des maîtres & des ouvriers.

Les articles lj, lij, ne ſont pas exécutés dans pluſieurs fabriques, depuis ſur-tout que les ouvriers ont été admis à des augmentations de tâches réglées de gré à gré entre les maîtres fabricans & les compagnons papetiers. Sur cet article, le gouvernement a donné la plus grande liberté, comme ſur beaucoup d'autres, ſur leſquels je me ſuis permis de faire les obſervations qui précèdent.

Relevage ; c'eſt la première opération de l'échange. L'ouvrier qui exécute le *relevage*, détache les feuilles des porſes blanches, en les levant une à une, & forme à côté de nouvelles porſes, où les ſurfaces de chacune des feuilles, qui ſe touchoient d'abord, & qui ont été preſſées les unes contre les autres à la cuve, correſpondent à d'autres ſurfaces. Il eſt aiſé de ſentir que les contacts ſucceſſifs doivent contribuer à bien adoucir la ſurface du papier. En ſecond lieu, que par ce *déſœuvrement*, chacune des feuilles expoſées à l'air, y perd une petite partie de l'humidité qui réſidoit à ſa ſurface. Cette opération eſt celle de l'échange, qui demande le plus d'adreſſe ; elle pourroit même occaſionner beaucoup de perte en caſſés, ſi l'on y ſoumettoit des pâtes molles & trop pourries ; mais elle s'exécute très-facilement & ſans perte ſur des pâtes non-pourries. A meſure qu'on exécute les relevages, on peut obſerver les progrès de l'adouciſſement du grain & de la formation du glacé mat, à la ſurface de chacune des feuilles de papier ; effets qui caractériſent le papier de Hollande. Ces effets ſont encore plus viſibles, lorſque les relevages ſe font après la colle.

Quelques fabricans, pour abréger l'opération du *relevage*, relèvent pluſieurs feuilles à la fois ; mais ils ont dû remarquer que l'apprêt de l'échange n'étoit bien complet que ſur les ſurfaces des feuilles qui avoient été déſœuvrées. Voyez pag. 514.

Remonter ; ſe dit des piles raffineuſes, lorſqu'après 18 à 20 heures de travail, le gouverneur du moulin enlève la pâte qui s'y trouve réduite à un degré de ténuité ſuffiſant, pour y ſubſtituer la matière effilochée qu'il prend dans les caiſſes de dépôt. En conſéquence, on appelle *remontée* la quantité de pâte qu'on tire des piles raffineuſes, chaque fois qu'on en met de nouvelle. C'eſt le gouverneur du moulin qui eſt chargé de cette opération, ainſi que de la ſuivante.

Remuer ; ſe dit de la matière qui ſe triture dans les piles effilocheuſes, quand, toutes les huit heures, à-peu-près, on l'en retire, pour y ſubſtituer du chiffon pourri qu'on a coupé au dérompoir. Ce terme *remuer* paroît avoir été employé particulièrement par la raiſon que le gouverneur du moulin, après avoir chargé ces piles de matière, aide leur travail en la *remuant*, pour lui donner un mouvement de circulation convenable.

Renforcer le bon carron ; c'eſt faire couler un peu plus de matière vers l'angle qui doit ſouffrir le plus aux étendages. L'ouvreur a cette attention en formant ſa feuille. En vain prétendroit-on que la diſpoſition de la forme, appuyée contre l'égouttoir, contribueroit à renforcer le bon carron.

Retrié ; (papier) c'eſt le ſecond lot des papiers triés à la ſalle. On n'y admet que des feuilles dont les défectuoſités ſoient fort légères, comme les petites gouttes du coucheur, de petites dentelures aux bordures, quelques pâtons, &c.

Retrié ; (gros) c'eſt le troiſième lot du triage de la ſalle. Le papier qu'on y met, peut avoir de petites bouteilles, quelques gouttes du coucheur, des nébuloſités diſperſées irrégulièrement, comme celles des battus de feutres & des noyés d'eau. Il m'a paru qu'en général les défauts qu'on tolère dans le *gros retrié*, ſont à-peu-près les mêmes que ceux du retrié, excepté qu'ils peuvent être plus nombreux & plus marqués.

Revercher ; c'eſt un faux mouvement de l'ouvreur, qui fait refluer la pâte trop abondamment vers la mauvaiſe rive.

Rides ; ce ſont des plis fort petits & ſouvent nombreux qui ſe trouvent ordinairement ſur le milieu des feuilles. Voyez *faux plis*, *étendoirs*, *pages*, *maroquins*.

Rincer. Ce terme s'applique également à pluſieurs opérations eſſentielles en papeterie. Le gouverneur du moulin *rince* fréquemment les piles, les maillets & les couloirs, en jetant deſſus des baſſines d'eau. Les ouvriers de la cuve la *rincent*, après l'avoir vidée de ce qu'elle contient de pâte & d'eau. Voyez *pag.* 503. On *rince* les feutres

après la lessive, en les passant dans l'eau courante. Enfin on *rince* chaque jour les feutres qui ont servi au travail de la cuve, & on les met égoutter pendant la nuit. Voyez *pag.* 491, 501.

Rive; ce mot indique les grands côtés de la feuille & de la forme. On distingue la bonne rive & la mauvaise rive. La mauvaise rive est le bord de la feuille & de la forme qui est du côté de l'ouvreur; & la bonne rive, le bord opposé. L'ouvreur fortifie la bonne rive, en y faisant couler plus de matière que vers la mauvaise rive. C'est sur la bonne rive que le coucheur appuie la forme & la feuille, quand il l'applique sur le feutre.

Romaine; petite sorte de papier à écrire. Voyez *pigeonne* & le tarif, *pag.* 538.

Rouille. (tache de) Il y a deux sortes de taches de rouille: les unes sont produites par le fer des clous dont sont garnis les maillets, & par la platine qui garnit le fond des piles; les autres par le métal composé des lames des cylindres & de leurs platines. Celles produites par le fer sont très-dangereuses, parce qu'elles se communiquent d'une feuille de la porse à l'autre, & qu'elles se font jour quelquefois à travers quinze à seize feuilles qu'elles gâtent. Celles du métal composé ne s'étendent pas autant. On les reconnoît par une teinte verdâtre & quelquefois tirant sur le bleu. Les taches de rouille marquées à un certain point, font rebuter le papier, & renvoyer les feuilles qui en sont atteintes, dans le lot des cassés.

Ce défaut est assez commun dans le papier des petites fabriques, & sur-tout de celles dont le travail n'est pas continuel. La ferrure des maillets étant exposée à se rouiller pendant l'interruption des mouvemens de la batterie, elle se décharge sur la pâte à la reprise du travail. Certaines espèces de fer, sujettes à s'égrainer, gâtent aussi la pâte, même au milieu d'un travail soutenu. Ceci nous prouve qu'il faut choisir le fer de la batterie, & surtout s'attacher à celui qui n'est pas trop aigre.

Royal. Il y a plusieurs sortes de papier de ce nom, le *grand-royal-étranger*, *le grand-royal*, le *royal*, & le *petit-royal*. On peut ajouter à ces quatre sortes le *super-royal*, qui est connu aussi sous la dénomination de *grand-jésus*. Voyez le tarif, p. 536.

Saïd; (papier de) sorte de papier d'Egypte, fabriqué dans cette ville, *pag.* 465.

Sallerant, ouvrier qui préside aux travaux de la salle, & en général à tous les apprêts du papier: il veille à la cueillette du papier en pages, à la cuite de la colle & au collage: il conduit l'étendage du papier collé: il le fait recueillir & mettre sous la presse de la salle, le distribue aux femmes, pour qu'elles en fassent le délissage & le pliage en feuilles: enfin, il le met en mains, & le fait empaqueter par rames.

Sallerantes; ce sont des femmes qui concourent, sous la direction du sallerant, à donner au papier tous les apprêts dont je viens de faire mention. Elles étendent quelquefois le papier en pages; elles le recueillent & le portent à la chambre de colle. Elles l'étendent de nouveau feuille à feuille après le collage. Elles le ramassent lorsqu'il est suffisamment sec de colle; enfin, elles en font le triage par lots & le pliage, lorsqu'on l'a tiré de dessous la presse. Dans ces dernières opérations, elles examinent les feuilles de papier les unes après les autres pour enlever les pâtons & les autres saletés peu adhérentes, en détruire les fronces & les rides, qui peuvent disparoître en frottant avec un morceau de pierre polie ou de bois lisse. Voyez *délissage*, *délisseuses*; pour le reste des opérations des sallerantes, voyez pag. 523.

Salle, atelier où l'on donne au papier ses derniers apprêts, lesquels consistent d'abord à le mettre sous la presse, puis à en former différens lots, après l'avoir épluché, lissé & plié feuille à feuille: enfin à le compter, à le mettre en mains & en rame. Cet atelier doit être meublé de fortes presses & de tables, autour desquelles sont distribuées les sallerantes. Voyez pag. 523, & les mots *délisseuses & compteuses*.

Séchage; celui du papier de la Chine se fait sur un mur échauffé par un feu d'étuve ou par le soleil; celui du papier d'Europe s'exécute à l'air libre, dans les étendoirs, pag. 474. Voyez *étendoirs*.

Selle. On donne ce nom à trois équipages différens. Il y a la *selle du leveur*, la *selle de la presse*, & la *selle de l'étendoir*.

Selle du leveur; il y en a de deux sortes: la *selle inclinée*, & la *selle plate*. La *selle inclinée* est un équipage qui ressemble au chevalet d'un peintre, & qui porte une planche qu'on incline plus ou moins, par le moyen de chevilles fixées à différentes hauteurs du chevalet. C'est sur cette planche que le leveur pose les feuilles qu'il lève, pag. 503. La *selle plate* se réduit à une petite table, sur laquelle se met horisontalement la planche ou le trapan, où le leveur place avec un aide ou même sans le secours de cet aide, les feuilles qu'il lève, pag. 509.

Selle de la presse, *mouton*, ou *banc de presse*. Voyez *banc de presse*.

Selle de l'étendoir; c'est un trapan monté sur trois pieds plus ou moins longs, & qui sert principalement à étendre le papier avant ou après la colle.

Cette selle est servie par deux sallerantes, dont l'une détache les feuilles les unes après les autres, & les prenant par le bon coin, les jette sur le ferlet; l'autre tient & présente le ferlet d'une main, pour recevoir la feuille qu'on lui jette, & saisissant les cordes de l'autre, place dessus la feuille.

En conséquence, on appelle aussi *selle* la réunion de ces deux étendeuses, & l'on dit qu'on mène trois à quatre *selles* à l'étendoir, lorsqu'on a trois ou quatre associations de deux étendeuses, dont l'une détache & jette les feuilles, & l'autre les reçoit & les place sur les cordes. Chacune de

ces bandes d'étendeuses a aussi un trapan à trois pieds, ou une *selle*. Voyez *jeteuse*.

Serpente ; (papier) cette sorte prend son nom du serpent qui lui sert d'enseigne. Comme elle est surtout destinée pour les éventails, on la tient fort mince, & on la colle avec soin. Sa fabrication demande beaucoup d'adresse & d'intelligence. Aussi n'a-t-elle lieu que dans certains moulins où l'on est instruit des procédés particuliers qui en assurent le succès. C'est surtout en Auvergne que l'on réussit le mieux à fabriquer le papier *serpente* ; mais les Hollandois peuvent être encore nos maîtres dans cette partie. J'en ai vu de deux espèces, dont on se servoit avec beaucoup de succès pour les dessins lavés ; celui qui avoit le plus de corps, venoit de Hollande. Des ingénieurs militaires qui en faisoient usage, m'assurèrent qu'il ne se coupoit point dans les plis. L'autre sorte, plus mince encore, supportoit le lavis aussi-bien que le premier ; elle étoit même très-commode, vu sa belle transparence, pour copier promptement le trait d'un dessin quelconque. Tous les papiers vernis se cassent : ceux qui sont huilés graissent les papiers qu'ils touchent. Celui-ci étoit exempt de ces inconvéniens. Il seroit à désirer que nos fabricans s'appliquassent à imiter ces sortes Hollandoises ; mais ce ne peut être qu'avec des chiffons non pourris, & au moyen des cylindres, qui, en raffinant la pâte, la laissent dans l'état fibreux. Voyez *ragréer*.

Serrer ; se dit de l'ouvreur qui, par de petits coups & de légers balancemens, achève de faire écouler l'eau surabondante, & de rapprocher en même raison les molécules de la matière sur la forme. On dit aussi que la matière *se serre* sur la forme par de petits coups.

Soleil ; (*grand soleil*) papier d'un très-grand format. Il y a aussi le *papier au soleil*, qui diffère par le poids & la grandeur. Voyez *le tarif*, pag. 536 & suiv.

Solles, grandes & fortes pièces de bois, sur lesquelles sont établies les piles dans les moulins à maillets, pag. 488.

Sortes. Ce terme sert à indiquer les divers papiers, relativement à leurs dimensions & au poids des rames. Ainsi le tarif que nous avons publié contient un tableau des diverses *sortes*. Les *petites sortes* sont celles dont les rames pèsent depuis six jusqu'à douze & quatorze livres, & sont d'un très petit format. On en fabrique 9 à 10 rames par jour. Les *moyennes sortes* sont celles dont les rames pèsent depuis 15 jusqu'à 27 livres, & qui sont de moyenne grandeur : on n'en fabrique guère que six à sept rames par jour.

Enfin, les *grandes sortes* pèsent depuis trente jusqu'à 80, & même cent livres la rame, & varient beaucoup quant à leurs dimensions : on n'en fabrique que depuis deux jusqu'à cinq rames & demie par jour.

Ce terme, employé en papeterie dans le sens qu'on vient de faire connoître par les développemens précédens, convient beaucoup mieux que le mot *espèces*, qui ne pourroit pas y être substitué aussi exactement.

On distingue aussi des *sortes* de papier, relativement à leur usage. Nous avons joint ici, par ordre alphabétique, les principales sortes considérées sous ce point de vue.

Sucre ; (papier à) *blanc* ou *bleu*. C'est une sorte de papier qui se fabrique avec deux formes, comme les cartons de pâtes. Le bleu n'est pas ordinairement de bon teint, & la pâte en est fort grossière : c'est un mélange de bulle & de trace. On devroit le coller avec soin. Lorsque les matières qui servent à sa fabrication n'ont pas été pourries, il est ferme & cartonneux. C'est particulièrement pour cette raison que les papiers à sucre, qui nous viennent de Hollande, sont si forts & si solides, &, par ces qualités, obtiennent la préférence sur les papiers à sucre fabriqués en France, qui, étant faits de pâte pourrie & ordinairement trop pourrie, comme cela arrive fréquemment aux chiffons bulles & traces, sont mollasses & sans aucune force. On voit qu'il seroit facile de perfectionner cette sorte en France, en supprimant le pourrissage, & en substituant à nos foibles maillets de bons cylindres effilocheurs, mus par un fort cours d'eau. Les fabriques des environs d'Orléans auroient besoin de cette réforme, & d'une personne instruite qui pût y présider & y introduire les procédés Hollandois, comme ils ont été introduits dans la fabrique de M. Cuvelier à Lille, pour la fabrication du papier à sucre. M. Cibot, fabricant du Limousin, est parvenu à perfectionner le travail des papiers à sucre, soit quant à la couleur, soit quant au collage ; mais il lui manque un cylindre effilocheur, au moyen duquel il pourroit être dispensé de pourrir.

Surge ; (pâte) c'est une pâte qui, n'ayant pas de graisse, quitte l'eau très-promptement. Quelques auteurs l'ont appelée *sèche*, ce qui n'est pas exact dans tous les cas ; car souvent cette pâte, après qu'elle s'est affaissée sur la forme, peut être couchée sans inconvénient, ce qui suppose qu'elle fournit assez d'eau aux feutres pour que les feuilles de papier que le coucheur y applique, adhèrent par-tout également : or, les feuilles ne pourroient pas s'y prêter, si la pâte étoit *sèche* à un certain point. La pâte *surge* demande au reste à être couchée à plat, & très-vîte. Voyez, page 504, comme ces sortes de pâtes modifient le travail de la cuve, & comme l'art & l'industrie ont paré à certains inconvéniens que peuvent occasionner ces matières.

Tasche journalière des ouvriers de la cuve ; c'est la quantité de papier que les ouvriers de la cuve fabriquent en un jour, suivant les différentes sortes. Voyez le tableau de ces tâches, pag. 511.

Tarif ; réglement qui prescrit le poids des rames & les dimensions des différentes sortes de papiers.

Voyez pag. 536. Les Fabricans & les consommateurs s'écartent chaque jour des dispositions de cette loi, page 547.

TELLETTES ; toiles de crin dont on garnit les chassis du kas, & à travers lesquelles l'eau sale s'écoule des piles, pag. 489. Celles dont on garnit le kas des piles à raffiner, sont plus fines que celles des piles à effilocher, afin de perdre moins de matière à mesure qu'elle s'atténue davantage, pag. 491 ; sont sujettes à s'empâter par l'ouvrage trop atténué, & par la graisse, *ibid.* ; se crèvent lorsque la tête du maillet du milieu est trop près du bord de la pile, *ibid.*

TELLETTES du chapiteau des cylindres : sont tissées de la même manière, & remplissent les mêmes vues.

TELLIÈRE ; sorte de papier dont on fait un usage fréquent. Il y en a de deux formats : la *tellière grand format*, & *la tellière* ordinaire ou *papier de ministre.* Voy. le tarif, p. 537. Les fabricans de l'Angoumois, par reconnoissance, ont mis à cette sorte les armes de M. Turgot pour enseigne, & l'appellent en conséquence *papier Turgot.* Ce ministre s'intéressoit au progrès de la papeterie dans la généralité de Limoges, & comme administrateur, & comme connoisseur.

TÊTE des maillets ; ses dimensions varient, quant à son épaisseur, dans les différentes fabriques, *ibid.* La tête du *fort* a cinq ou six lignes en épaisseur de plus que les autres, pag. 490. Voyez *Maillet.*

TOUR DE LA CUVE ; assemblage de diverses planches établies sur une partie du bord supérieur de la cuve, pour servir particulièrement au transport des formes de l'ouvreur au coucheur, & du coucheur au leveur, ainsi qu'à porter *l'égouttoir.* Voyez pag. 497.

TRACE *ou tresse* ; papier gris qui sert à faire l'intérieur des cartes à jouer. C'est une sorte dont les dimensions sont arbitraires. Voy. *le tarif*, p. 538. Il doit être fabriqué d'une pâte bien égale & sans grumeaux, afin de ne pas nuire au lissage des cartes. Outre cela, il doit être bien collé, pour donner du corps & du maniement aux cartes.

TRAPANS, non *drapans* ; sortes de planches plus ou moins épaisses, qui servent à différentes opérations de la papeterie. *Trapan* signifioit planche dans l'ancien langage, & il s'est conservé dans nos fabriques.

On appelle *trapan* une planche du tour de la cuve qui sert au transport de la forme de l'ouvreur au coucheur. C'est sur un *trapan* ou plateau épais que le coucheur commence à placer les feutres, pour renverser dessus les feuilles de papier. C'est sur ce même trapan que la porse finie est transportée sous la presse. Avant de descendre le banc de presse, on garnit la partie supérieure de cette porse de *trapans* qu'on appelle *mises.* C'est aussi sur un *trapan* que le leveur place les feuilles de papier, lorsqu'il lève à selle plate, ou qu'il met les porses blanches lorsqu'il lève à selle inclinée.

Enfin, on met de forts *trapans* dessous & dessus les porses blanches, lorsqu'on les place sous la presse. Il faut que sur un semblable trapan le gouverneur du moulin porte à l'étendoir les porses pour les mettre en pages. Lorsqu'on exécute les opérations de l'échange dans une fabrique, il est bien essentiel qu'elle soit meublée en *trapans* ou *plateaux*, tant pour les relevages que pour les pressages ; car on doit avoir pour principe de ne manier aucune porse sans le secours des plateaux ou *trapans.* En transportant les porses à nu sur la tête, on court risque d'occasionner des fronces ou des cassés, ou enfin d'en écraser les bordures.

On doit pareillement se servir de *trapans* pour transporter les mouillées à l'étendoir, & pour les placer sur la selle.

Enfin, si l'on veut assurer le succès des apprêts que le papier doit recevoir à la salle, il est utile d'avoir un grand nombre de *trapans* ou plateaux plus ou moins épais, plus ou moins forts ; ils servent à presser avec plus d'effet les papiers, qu'on presse souvent sans succès, parce qu'on les arrange par piles élevées sans l'interposition d'aucun *trapan.* C'est faute de ces *trapans*, dont les Hollandois font un usage si utile, que nos presses de salle, quelque fortes qu'elles soient, non-seulement ne donnent pas un bel apprêt aux papiers, mais même ne détruisent pas les moindres plis qui restent sur les feuilles.

Il est bien essentiel que les trapans, qui font l'office de plateaux, soient formés d'une seule planche, & sans aucun assemblage ; car la ligne des languettes s'entrouvrant par le service, occasionne plusieurs faux plis aux porses qu'on met dessus.

Les plateaux ou *trapans* légers, faits de bois de sapin, sont de bon usage, mais les plateaux un peu forts doivent être de bois de chêne.

TRIAGE *du chiffon* ; opération qui consiste à séparer le chiffon en différens lots, suivant la finesse & la blancheur des toiles, & particulièrement suivant qu'elles sont plus ou moins usées, & d'une trituration plus ou moins facile. On doit mettre à part en même temps tout fil à coudre, & détacher toutes les coutures : enfin, on finit par réduire tous les chiffons en morceaux d'un petit volume. Le nombre des lots de ce triage varie suivant le travail des papeteries, la quantité & la qualité des chiffons. Le triage ordinaire en fait trois lots : celui des *fins*, celui des *moyens*, & celui des *bulles.* D'autres fois on distingue *les superfins*, *les fins*, *les mi-fins*, *les moyens*, *les bulles gris-blancs*, *les bulles gris*, *les traces*, *les coutures*, *les maculatures & les déchets* grossiers, pag. 484, &c.

TRIAGE ; c'est le quatrième lot des papiers délissés à la salle. Voyez *délisser.*

TRIEUSES ; femmes occupées à faire la séparation des chiffons par lots, comme nous venons de l'indiquer ci-devant, au mot *triage.* Je crois qu'il

conviendroit de laiſſer le mot *trieuſes* pour le triage du chiffon ; & en conſéquence conſacrer celui de *déliſſeuſes* pour le travail de la ſalle. On éviteroit de confondre des opérations, par l'équivoque des termes qui indiquent les ouvrières occupées de ces opérations.

TRIPES ; réſidu de la cuite de la colle. On ne tire pas, à beaucoup près, toute la ſubſtance collante qu'elles pourroient fournir. On peut reconnoître qu'elles en ſont totalement épuiſées, lorſqu'elles ne ſe replient plus ſur elles-mêmes, & qu'elles n'ont pas conſervé le moindre reſſort.

TRITURATION du chiffon ; elle s'ébauche dans les piles à effilocher, pag. 490 & 491 ; ſe continue dans les piles à raffiner, *ibid.* Moyens de reconnoitre ſi elle eſt égale & complette, *ibid.* Cette *trituration* doit ſe faire plutôt par des machines tranchantes qui *coupent*, que par des machines émouſſées qui broient.

TURGOT ; (papier) ſorte qui ſe fabrique en Angoumois, & qui porte pour enſeigne les armes de Turgot. Son format eſt à-peu-près celui de la Tellière. C'eſt un monument de la reconnoiſſance des fabricans de l'Angoumois pour ce digne miniſtre.

VANANTE ; (pâte) eſt la pâte de baſſe qualité. C'eſt celle qui réſulte de la trituration des chiffons qui ſont dans les derniers lots. Au reſte, ce mot n'eſt plus guère en uſage, non plus que *grosbon*, qui lui eſt ſynonyme.

VANANT ; (papier) ſorte fabriquée avec les pâtes *vanantes*.

VERJURE ; toile formée de fils de laiton parallèles, & qui ſert à garnir les formes avec leſquelles on fabrique le papier. On ſuit pluſieurs ſyſtêmes dans la diſpoſition des fils de laiton, & dans la proportion du calibre de ces fils avec les vides ou intervalles qu'on réſerve entre-eux, pag. 499. Influence de cette diſpoſition ſur la qualité des papiers, relativement à l'épaiſſeur des feuilles, à la groſſeur du grain, &c. *Ibid.*

Les verjures ſont ſujettes à ſe déranger & à perdre leur parallèliſme.

Pour lors deux brins de la toile ſe rapprochent & ſe collent enſemble. Cet accident, aſſez commun dans les vieilles formes ſur-tout, produit d'aſſez grandes irrégularités dans le grain des papiers qu'on fabrique avec les formes dont les verjures ſont ainſi dérangées. Les intervalles entre les brins de la toile, devenus plus grands par leur rapprochement, groſſiſſent le grain dans ces parties. Les deux fils de la verjure rapprochés appauvriſſent l'étoffe dans d'autres : ceci eſt viſible à la ſurface des feuilles de papier ; & lorſqu'on les regarde contre le jour, on voit des ombres ſenſibles & alongées, qui marquent la trace des baguettes épaiſſes de la pâte qui s'eſt inſinuée dans les vides élargis, & à côté, des jours auſſi alongés, formés par les verjures rapprochées. Le ſeul moyen d'éviter ces défauts, ſeroit de ne pas faire recuire les fils de laiton de la verjure, & de leur laiſſer la conſiſtance que peut leur donner l'écrouiſſage de la filière. C'eſt la pratique des Hollandois, comme je l'expliquerai ailleurs.

VIREUR. On appelle ainſi en Angoumois l'apprenti de la cuve qui lève les feutres, & aide le leveur ; *virer*, ſignifiant *tourner*. *Vireur* de feutres, eſt celui qui retourne les feutres, pour les mettre ſur la mule.

Par M. DESMAREST, Inſpecteur-général des Manufactures, 1788.



QUELQUES

QUELQUES PROCÉDÉS NOUVEAUX

CONCERNANT LE PAPIER.

En décrivant *l'art du Marbreur de papier-Dominotier*, tome IV de ce Dictionnaire, *page* 384 & suiv. nous avons rapporté les procédés pour faire *le papier doré & argenté*, le *papier peint*, le *papier de couleur uni*, le *papier brillant à fleurs & à figures*, le *papier marbré*, *le papier en mosaïque*, le *papier tontiffé & velouté*.

Il y a encore quelques autres petits procédés concernant le papier, que l'on trouve dans les ouvrages qui traitent des secrets des arts, & que nous avons cru devoir rapprocher & réunir à la suite de la description que M. Desmarets vient de donner de l'art de fabriquer le papier.

Procédé pour empêcher le papier de boire.

On a vu qu'une des préparations du papier est de le coller, afin de lui donner la consistance nécessaire pour contenir l'encre, sans que l'humidité le pénètre.

En effet, le papier mal collé est sujet à boire ou à pomper l'humidité; mais l'on remédie à cet inconvénient, qui nuit beaucoup à l'écriture, par le procédé suivant.

On fait fondre un morceau d'alun de roche, environ de la grosseur d'une noix, dans un verre d'eau claire, & à proportion, suivant la quantité de papier qu'on veut préparer.

On humecte le papier de cette eau alunée avec une éponge fine, & on le laisse sécher. C'est de cette manière que les papetiers de Paris préparent les papiers à dessin, appelés *papiers lavés*.

Le papier qui a servi à l'impression est sujet à boire, soit parce qu'il est moins collé que celui destiné à l'écriture, soit aussi parce qu'il a perdu de la colle en le trempant avant d'imprimer, ou qu'il a retenu un peu d'humidité.

Or, lorsqu'on veut écrire sur ce papier d'impression, ou sur un autre papier qui est trop frais, il faut dissoudre un peu de gomme dans l'encre ordinaire.

Papier verni pour l'écriture.

Pour donner à ce papier un vernis brillant qui soit propre à l'écriture, on prend du beau papier ordinaire, bien net, bien uni, sans taches, sans filandres. On étend les feuilles sur un ais bien net; & après avoir mis dans une terrine du vernis battu, c'est-à-dire, du sandaraqué réduit en poudre, on en frotte ces feuilles avec une patte de lièvre.

Ensuite, si l'on veut préparer une rame de papier, on met sur six pintes d'eau huit onces d'alun de roche & une once de sucre candi blanc. Après avoir donné un bouillon, on retire cette liqueur de dessus le feu; & lorsque l'eau est tiède, on en lave les feuilles avec une éponge fine, du côté que le papier a été vernissé, & l'on pose ces feuilles les unes sur les autres.

Quand toute la rame est lavée, on la met en presse l'espace d'un demi jour; on l'étend sur des cordes, feuille à feuille, afin qu'elles sèchent; on les met ensuite en presse quelques jours pour pouvoir les bien étendre, & on les donne à battre au relieur.

Ce papier n'est bon à employer que trois ou quatre mois après qu'on l'a préparé.

Papier préparé pour dessiner.

Les Peintres préparent du papier sur lequel ils dessinent, & lui donnent un fond ombré qui leur épargne beaucoup de crayon dans les endroits où les ombres sont nécessaires.

Pour cet effet, ils prennent du papier blanc, sur lequel ils passent une éponge imbibée d'eau de suie, le laissent sécher, & dessinent dessus: ils forment les clairs avec de la chaux blanche.

Ils prennent aussi pour dessiner une espèce de papier que l'on appelle *papier teinté*.

C'est du papier sur lequel on a passé une couleur légère pour en ôter l'âcreté du blanc, à l'effet de rehausser ce dessin avec du blanc dans les parties qui, étant supposées le plus en avant, doivent recevoir toute la lumière.

Cette méthode fait paroître les objets plus en relief & plus lumineux.

Papier disposé pour contretirer un dessin.

La méthode la plus fréquente & la plus commode pour contretirer un dessin, est de se servir d'un papier huilé.

Une personne qui ne sait nulle règle de dessin, ou qui se trouve pressée pour le moment,

vient à bout de tirer une copie très-précisément & très-promptement par le procédé suivant.

La manière de préparer le papier à cet effet, consiste à prendre du papier bien mince & bien uni, connu sous le nom de *papier Serpente*, à l'imbiber d'une composition faite de deux parties d'huile de noix, sur une partie d'huile de térébenthine, qu'on a eu soin de bien mêler ensemble.

L'on étendra sur une table bien unie, recouverte d'un carton destiné à cet usage, une feuille de papier, sur laquelle on mettra deux feuilles de celui qu'on veut préparer.

Sur toute l'étendue d'une de ces feuilles, on passera une couche d'huile proprement avec une éponge fine : comme cette huile pénètre, elle est suffisante pour les deux feuilles.

On peut continuer ainsi, & poser ensuite sur le tout un carton très-fort, que l'on aura soin de charger pour mettre le tout en presse pendant quelques jours.

On les retire lorsqu'on juge que le tout est sec, ce qui arrive en peu de jours, parce que ces deux huiles sont fort dessiccatives.

Ce papier étant ainsi préparé, sert à contretirer très promptement & très-correctement toutes sortes de figures & de plans, parce qu'étant très-transparent, on aperçoit tous les traits du dessin, & qu'on peut les copier facilement avec la plus grande exactitude.

Papier incombustible.

On prépare une espèce de papier qui ne prend feu que très-difficilement, & qui est très-propre, par conséquent, à envelopper des matières qui prennent feu à la moindre étincelle; telle est la poudre à tirer: on peut encore se servir de ce papier incombustible ou difficile à brûler, pour renfermer des effets précieux, comme des contrats, des billets de caisse & autres.

La manière dont on apprête ce papier est très-simple. Il ne s'agit que de faire dissoudre de l'alun avec trois parties d'eau, de passer du papier ordinaire deux fois dans cette eau bouillante chargée de ce sel, & de le faire ensuite sécher. Ce sel, qui n'est point inflammable, en recouvrant toute la surface du papier, le rend en quelque sorte incombustible.

Il existe réellement un papier incombustible qu'on fait avec de l'amiante, espèce de substance fossile qu'on trouve en divers pays, dans les entrailles de la terre. Ce papier seroit sans doute utile pour tous les actes publics & particuliers, d'où dépend la fortune des citoyens; mais il faudroit aussi trouver une encre qui pût résister aux flammes sans en être détruite.

Pour faire le papier d'amiante ou d'asbeste, on le broie & on le pile, pour l'amener à l'état d'une matière cotonneuse. Les parties qu'il contient étant broyées, passent à travers le tamis, & il ne reste que l'asbeste : ensuite on en fait une pâte, & on le travaille comme le papier ordinaire; mais jusqu'à présent ce papier est gris & cassant : on pourroit peut-être parvenir à le perfectionner.

Moyen de rendre blanc le papier imprimé.

M. Claproth, professeur de droit en l'université de Gottingue, a trouvé le moyen de rendre blanc le papier imprimé, de manière qu'on peut le faire réimprimer plusieurs fois, sans qu'il y reste aucune trace des impressions précédentes; la méthode qu'il suit est très-facile & peu dispendieuse.

Il suffit de remettre au pilon le papier imprimé, d'en séparer la couleur de l'impression, au moyen de l'eau & de la terre à foulon, & de faire de nouveau papier avec la pâte qui est devenue blanche.

L'inventeur assure qu'il n'a employé que la valeur de deux gros de cette terre pour reblanchir plusieurs rames de papier imprimé. Il a fait remettre à l'Académie Royale des Sciences & belles-lettres de Berlin, du papier reblanchi après avoir été imprimé, & du papier réimprimé après avoir été reblanchi suivant la méthode qui vient d'être décrite.

Moyen d'enlever l'encre de dessus le papier.

Si c'est la saison du verjus, on en frottera la tache tout de suite, en y mêlant un peu d'eau, tandis que l'encre est fraîche, & elle s'enlevera. Au défaut de verjus, on peut se servir plus sûrement du sel de verjus dissout dans de l'eau. On emploie aussi l'oseille, mais elle n'est pas aussi bonne.

Ou prenez de l'eau claire, dans laquelle vous aurez fait dissoudre du sel de cuisine en égale quantité à l'eau, & frottez-en la tache.

Enfin, si la tache est sèche, & que les acides nommés ci-dessus ne puissent pas l'enlever, servez-vous d'eau-forte, que vous aurez affoiblie avec de l'eau commune; vous l'étendrez avec la barbe d'une plume ou un pinceau sur la tache, qui se délayera & disparoîtra aussi-tôt.

Moyen d'ôter les taches d'huile de dessus le papier.

Vous brûlerez des os de brebis, & vous les pulveriserez; vous frotterez de cette poudre la tache des deux côtés du papier : ensuite vous mettrez l'estampe ou papier taché entre deux feuilles de papier blanc en presse; vous les laisserez l'es-

pace d'une nuit, & la tache s'en ira ; ſi elle paroiſſoit encore un peu, on recommenceroit les mêmes procédés.

Manière de faire prendre la couleur ſur le papier gras.

On prend un peu de fiel de carpe ou de brochet, on le mêle avec la couleur ; & comme ces ſubſtances ſont de nature ſavonneuſe, elles diſſolvent les matières graſſes du papier, & donnent lieu à la couleur de s'étendre & de s'appliquer.

Papier à dérouiller.

On a imaginé de préparer du papier qui eſt très-commode pour dérouiller le fer ; il ſe fait en imprégnant d'une eau gommée ou de quelque autre ſubſtance tenace du gros papier, que l'on ſaupoudre enſuite avec de l'émeril fin & du grès pulverisé.

Ce papier détache, par le frottement, les particules rouillées ou privées de phlogiſtique, dépoſées ſur le fer, qui, dans ces circonſtances, n'eſt altéré & décompoſé qu'à ſa ſurface.

PAPIER *préparé pour imprimer auſſi vîte qu'on écrit. Méthode de M. Franklin.*

M. l'Abbé Rochon dit dans ſes Mémoires : Sans M. Franklin, je ne me ſerois peut-être jamais occupé de l'art de la gravure ; mais cet homme célèbre piqua ma curioſité en me montrant des eſſais qu'il avoit faits en Amérique, pour *imprimer auſſi vîte que l'on écrit.*

Le moyen qu'il paroît avoir employé, conſiſte à écrire ſur du papier avec de l'encre gommée.

Il ſaupoudre ſon écriture avec du ſablon ou de la pouſſière de fer fondu, tamiſée & pulvériſée, qu'il enferme entre deux planches.

L'une de ces planches, deſtinée à recevoir la gravure, doit être de bois ou de métal tendre, tel que l'étain ou le cuivre ; l'autre plaque peut être de pierre dure ou de fer : toutes deux, ſoumiſes à l'action d'une preſſe, forceront l'écriture de s'incruſter dans ce métal tendre.

L'on aura donc la contre-épreuve de ſon écriture ſur la planche de bois ou de métal, & cette planche ſervira, en employant la méthode uſitée par les graveurs, à donner autant d'exemplaires que la profondeur de la gravure le permettra ; car on ſait qu'elle s'uſe au tirage, & qu'elle ne peut jamais être bien profonde.

Si cette méthode remplit l'objet principal qu'on ſe propoſe, c'eſt-à-dire, la célérité dans l'exécution, l'on eſt forcé de convenir qu'elle préſente des copies bien déſagréables à la vue. J'ai eu recours à un moyen qui n'a pas le même inconvénient.

Méthode de M. l'Abbé Rochon.

J'écris, dit M. l'abbé Rochon, ſur une planche de cuivre rouge verniſſée ſelon la méthode des graveurs : ce vernis, à l'aide d'une pointe d'acier, s'enlève très-facilement, & l'on peut écrire avec une pointe ſur une planche verniſſée, auſſi vite qu'on écrit ſur le papier avec de l'encre & une plume.

On couvre enſuite la planche d'eau-forte un peu affoiblie ; on laiſſe l'eau-forte mordre le temps néceſſaire pour incruſter les lettres auſſi profondément qu'on en a beſoin ; cette planche eſt alors gravée, & on tire, par le moyen de la preſſe à rouleau, autant de copies ou d'épreuves qu'on en peut ſouhaiter.

Toutes ces copies ou épreuves ſont ſur le papier à contre-ſens, de manière qu'elles deviennent par-là inutiles ; mais rien n'eſt plus facile que de les avoir dans le ſens qu'on déſire : par exemple, je tire douze copies, & tandis que l'encre eſt encore fraîche, je mets deſſus autant de feuilles de papier blanc, mouillées & préparées, que je diſpoſe en tas, de ſorte que chaque feuille de papier blanc ſépare alternativement les copies : alors d'un ſeul coup de preſſe j'obtiens douze contre-épreuves, qui ſont très-propres & très-liſibles, quand même la planche n'auroit pas été bien eſſuyée, pourvu toutefois que la gravure ſoit aſſez profonde pour fournir à la copie un tel degré de noir qu'elle donne de bonnes contre-épreuves.

Cette méthode n'équivaudra jamais ſans doute à la gravure, mais elle peut être d'une grande utilité dans les armées de terre & de mer, & dans tous les cas où il s'agit de multiplier promptement les copies.

Le rédacteur de la Bibliothèque-phyſico-économique obſerve qu'on tireroit également des copies de pluſieurs manières ; d'abord, en ſe ſervant des preſſes de relieur ou autres, enſorte que les copies fraîches & le papier blanc moite entremêlés, ſe trouvant entre deux marbres ou deux ais de bois dur & bien uni, puiſſent éprouver une grande preſſion.

En ſecond lieu, au défaut de preſſes, en chargeant d'un très-grand poids le papier qui ſeroit également entre deux ais ; ou enfin en déchargeant deſſus un ou pluſieurs coups ſubits d'un lourd marteau ou d'un corps peſant. Mais, à la vérité, dans tous ces cas, les copies ſeroient foibles.

PAPILLONS.

(Art concernant les)

Les Papillons, par l'éclat & la diverſité de leurs couleurs, excitent l'attention & l'admiration des curieux, & des amateurs de l'hiſtoire naturelle. On déſire dans cette vue de fixer ces êtres ſi volages ; & l'on aime à faire des tableaux de leurs ailes brillantes, ou du moins de les poſer pour modèles, pour en tirer des peintures & des deſſins fidèles.

Tels ſont les rapports ſous leſquels nous allons eſquiſſer l'art concernant les papillons.

Chaſſe aux papillons.

Il eſt difficile de ſaiſir le papillon dans ſon vol incertain, & la main qui riſqueroit de le prendre, effaceroit en même-temps cette pouſſière colorée qui fait la richeſſe de ſes ailes. Il faut donc trouver un moyen de l'arrêter ſans l'endommager.

Les Allemands, qui ſe ſont particulièrement appliqués à la deſcription & à la repréſentation des papillons, ont imaginé de faire ſervir à leur chaſſe de grandes raquettes circulaires, avec un fil de fer d'une certaine groſſeur, & couvertes d'une toile aſſez mince.

Le manche, formé par la continuité du fil de fer, peut avoir deux pieds de long. Le chaſſeur qui eſt ordinairement un enfant, tient de chaque main une de ces longues raquettes, & prend au vol le papillon qu'il pourſuit.

Au lieu de raquettes, on parvient auſſi à prendre le papillon au vol, en ſe ſervant d'un filet d'un petit réſeau de ſoie ou gaze de huit pouces de large, monté ſur un fil d'archal emmanché d'un bâton léger.

On prend légèrement l'inſecte, et on lui comprime du bout des doigts le corſelet ; enſuite on le perce d'une épingle, & on le laiſſe mourir & deſſécher en le fixant ſur un carton ; ou ſi on veut le conſerver en vie, on le place ſur une planche, dans laquelle on a pratiqué une cavité capable de recevoir ſon corps, & l'on étend ſes ailes du mieux qu'il eſt poſſible.

Comme il eſt néceſſaire qu'elles reſtent bien développées, on applique deſſus un fil d'archal, que l'on retient par les deux bouts avec un peu de cire.

L'inſecte ainſi arrêté, ne peut plus s'agiter, & laiſſe au naturaliſte ou à l'artiſte le temps de le peindre avec toute la variété de ſes couleurs.

Les ailes du papillon, qui ſont toujours au nombre de quatre, lui conſtituent un genre particulier parmi les inſectes ailés, en ce qu'elles ne ſont point couvertes d'étuis, mais ſeulement d'une pouſſière farineuſe, opaque, qui s'attache facilement aux doigts imprudens qui les touchent.

Cette prétendue pouſſière, conſidérée au microſcope, eſt un aſſemblage très-régulier & organiſé de petites écailles colorées, taillées ſur différens modèles, couchées & implantées ſur un tiſſu de gaze, ſolide, tranſparente & à rainure, quoiqu'extrêmement fine & légère. C'eſt la dureté & le poli de ces petites écailles qui les rendent ſi brillantes.

Le deſſus & le deſſous des ailes en ſont également garnis.

Il y a une eſpèce de papillons qui porte des ailes *vitrées*, ainſi nommées, parce que n'étant pas entièrement couvertes d'écailles, les parties qui en ſont dégarnies ſemblent autant de vitres.

Une autre eſpèce de petit papillon, provenant d'une teigne qui vit dans l'épaiſſeur des feuilles d'orme & de pommier, porte des ailes qui préſentent au microſcope tout ce qu'on peut imaginer de plus riche en or, en argent, en azur & en nacre.

Vernis pour rehauſſer les couleurs des ailes des papillons.

On trouve dans un ouvrage Italien le procédé pour la compoſition de ce vernis.

Prenez une certaine quantité de vernis ordinaire à l'eſprit-de-vin.

Ajoutez-y une double doſe du même eſprit, le plus rectifié qu'il ſoit poſſible, afin de le rendre plus fluide, & qu'il ne sèche pas auſſi facilement.

Faites-le chauffer preſque juſqu'à ébullition, pour en augmenter la fluidité.

Ensuite trempez-y les soies de la vergette, tandis qu'il est encore chaud, & aspergez-en les papillons de la manière prescrite par M. Loriot; (nous l'avons rapportée à l'article Pastel).

Quand la première aspersion sera sèche, ajoutez-en successivement une seconde, puis une troisième, & jusqu'à ce que la surface des ailes des papillons soit brillante & entièrement fixée.

En suivant cette méthode, dit l'auteur Italien, je suis parvenu à donner aux ailes des papillons un beau vernis qui les rend plus solides, & j'ose ajouter plus membraneuses, sans que leur couleur en soit altérée en un seul point.

Ce vernis, pourvu qu'il soit blanc & bien préparé, ne peut que leur donner plus de vivacité & d'éclat.

Manière de fixer sur le papier les ailes des papillons, & de les représenter au naturel.

Le Dictionnaire de l'Industrie rapporte qu'un curé de la province de Bresse, apercevant un papillon posé sur un baromètre récemment vernis, l'attacha à l'instant avec une épingle au baromètre, & le laissa ainsi pendant la nuit.

Le lendemain, lorsqu'il voulut ôter l'insecte, il vit que les petites plumes qui recouvrent la surface des ailes s'étoient fixées dans le vernis, & conservoient leur arrangement & leurs couleurs. L'idée lui vint de fixer ainsi les ailes du papillon, pour en former sur des feuilles de papier des collections d'histoire naturelle.

La chose lui réussit; mais il reconnut bientôt que le vernis altéroit un peu les couleurs du papillon, les jaunissoit, & ne pouvoit fixer celles des gros phalènes, tels que le grand paon.

Cet amateur chercha donc une liqueur plus convenable, & en composa une donc voici la recette.

Prenez un verre d'eau bien claire; saturez-la de belle gomme arabique; ajoutez-y ensuite de l'alun bien pur, de la grosseur d'une féve; mettez aussi du sel ordinaire, mais blanc & bien purifié, jusqu'à ce que vous vous aperceviez que la gomme n'a plus de brillant quand vous l'appliquez sur le papier; videz ce mélange dans une petite fiole où la poussière ne puisse pénétrer; ayez soin surtout que cette eau soit bien transparente, & qu'elle ne dépose pas.

Maintenant voici la manière d'opérer.

1°. Prenez une petite feuille de papier de Hollande, pliez-la, & passez fortement le doigt sur le pli, ouvrez la feuille, & posez-la sur une main de papier commun.

2°. Vous aurez soin de ne pas altérer les ailes, en prenant vos papillons avec l'épingle dont vous les piquerez au travers du corselet.

Lorsque vous voudrez opérer, prenez le papillon avec l'épingle; coupez avec des ciseaux fins les ailes très-près du corps; posez-les sur un papier propre. Si le corps du papillon est peu volumineux, ce soin devient inutile.

3°. Prenez de la liqueur dont on vient de parler avec un pinceau de cheveux à poils courts: humectez légèrement les deux faces opposées de la feuille du papier de Hollande que vous avez pliée & dépliée. Elle doit être imbue de la liqueur de chaque côté opposé, à égale distance du pli & de l'étendue des ailes ouvertes des papillons.

4°. Prenez ensuite une des ailes sans la toucher avec les doigts, mais seulement avec un pinceau légèrement trempé dans la même liqueur, & avec lequel vous saisirez la partie de l'aile qui adhéroit au corps.

Placez de cette manière une des grandes ailes sur l'endroit que vous venez d'humecter; arrangez de même la seconde, avec l'attention de laisser entre elles la distance proportionnelle du corps.

Vous placerez de la même façon les deux petites dans leur position respective.

5°. Repliez ensuite la feuille sur le pli que vous avez formé, puis appuyez légèrement la paume de la main sur la feuille, sans cependant la frapper.

6°. Après avoir mis du papier ordinaire sur la feuille de papier de Hollande pour empêcher qu'elle ne glisse, placez le tout sur une main de papier; pressez alors en tout sens l'espace d'une minute; servez-vous, si cela vous est plus commode, d'un rouleau de bois: vous ne frapperez jamais.

7°. Ouvrez la feuille, & enlevez avec un canif les parties membraneuses des ailes. Si vous avez opéré juste, vous trouverez le dessus & le dessous du papillon représentés dans toute leur vérité & au naturel.

8°. Il faudra ensuite peindre le corps, les antennes, la bouche & les jambes, ce qui est très-facile, puisqu'on a le modèle sous les yeux.

Pour cette dernière opération, vous vous servirez d'un pinceau de cheveux très-fins, & vous aurez une petite palette d'ivoire, pour faire le mélange des couleurs.

Voici l'énumération de celles qui doivent y entrer: 1°. Terre d'ombre; 2°. la même calcinée; 3°. ochre; 4°. ochre calciné; 5°. massicot; 6°. bleu de Prusse; 7°. laque fine; 8°. vermillon; 9°. encre de la Chine; 10°. blanc de céruse.

Ces couleurs, employées seules ou mélangées entre-elles, donnent toutes les teintes nécessaires pour exprimer les parties du corps de l'animal.

Il est très difficile de détacher les plumes des ailes des papillons desséchés, & encore plus rare de réussir parfaitement, s'ils sont morts depuis long temps.

On objectera peut-être qu'en ſuivant cette manière de procéder, on ne voit que la partie intérieure de la plume, c'eſt-à-dire, le côté qui recouvre la partie membraneuſe de l'aile. L'expérience ſuivante démontre que les plumes ont les mêmes couleurs, la même vivacité, les mêmes teintes, tant en deſſus qu'en deſſous.

Paſſez du vernis ſur une feuille de papier; appliquez-y une des ailes préparées ſuivant le procédé décrit ci-deſſus, & qu'elle ſoit bien ſèche; puis appuyez fortement & laiſſez ſécher le tout.

Lorſque le vernis ſera ſec, mouillez le papier gommé, l'eau délavera la gomme & le papier: alors l'un & l'autre ſe détacheront du vernis qui retiendra les plumes, parce que l'eau n'a aucune action ſur les réſines qui le compoſent; elles ne ſont ſolubles que dans les eſprits ardens.

On pourra alors juger ſi en effet la couleur de la plume n'eſt pas à l'extérieur la même que du côté de la membrane. On le répète, le vernis, même le plus blanc, altère la couleur des plumes.



PARASOLS ET PARAPLUIES.

(Art de faire des)

Le Parasol eſt un petit meuble portatif, devenu d'un grand uſage pour ſe garantir de l'ardeur du ſoleil.

Sa couverture ronde eſt une eſpèce de petit toit qui s'élève au-deſſus d'un bâton que l'on tient à la main.

On peut faire des *paraſols* en papier, en paille, en plumes & autres matières légères; mais pour les *parapluies*, qui peuvent ſervir auſſi de paraſols, on emploie le cuir, la toile cirée, le taffetas & autres toiles compactes & gommées, ſuſceptibles d'être bien tendues.

Le bâton qui ſupporte le parapluie ou le paraſol eſt d'une ſeule pièce; cependant il peut être rompu, & ſe plier au moyen d'une charnière; on étend cette couverture portative par le moyen de quelques brins de baleine, ou de fils de cuivre ou de fer qui la ſoutiennent.

Le faiſeur de paraſols commence par préparer le manche, qu'il conſtruit tout d'une pièce, ou qu'il forme de trois, lorſqu'il veut le faire pliant. Ce dernier bâton, qu'on peut dreſſer & plier à volonté, ſe diviſe en trois pièces, qui ſont la *poignée*, le *milieu* & le *mât*.

La *poignée*, ainſi que le déſigne ſon nom, eſt celle qu'on tient ordinairement à la main lorſqu'on ſe ſert du paraſol.

Le *milieu* eſt la partie qui ſe trouve entre la poignée & le mât.

Le *mât* eſt la pièce d'en-haut, où l'on met une noix de cuivre pour attacher les baleines. Il eſt couvert par une plaque de cuivre qui ſe viſſe, & au bout de laquelle il y a un anneau.

Lorſque par une économie mal-entendue, puiſqu'elle occaſionne le peu de durée d'un paraſol, l'ouvrier ne met point la noix au haut du mât où ſe réuniſſent les baleines, mais qu'à la place il y forme deux petits anneaux de fer diamétralement oppoſés, il arrive ſouvent que ces anneaux, qui font la fonction de la noix, & qui n'en ont pas la ſolidité, ſont ſujets à faire caſſer fréquemment le fil de fer qui paſſe dans les trous des baleines, & qui les tient aſſujetties au haut du manche ou du mât du paraſol.

Il y a des ouvriers qui, à la place de la noix de cuivre ou des anneaux de fer, ſe ſervent de noix de bois; mais comme on a obſervé qu'elles n'étoient pas d'un bon uſage, on y a ſubſtitué les noix de cuivre, dont les *crans* ou ſéparations ſont faits pour que les baleines ſoient également diſtantes les unes des autres.

Dans les bâtons ou manches qui ſont tout d'une pièce; on ne met point de *coulant*, mais ſeulement une petite lame d'acier ou de fil de fer pour tenir les baleines étendues.

Dans le bâton qui ſe plie en trois, il y a deux *coulans*, ou deux grandes viroles de cuivre qui ſaiſiſſent les extrémités, ſavoir, la première, celles de la poignée ſupérieure avec l'inférieure du milieu, & la ſeconde l'extrémité ſupérieure du milieu avec l'inférieure du mât.

Pour que ces viroles ſoient fixes, & qu'elles tiennent le bâton droit autant qu'on le juge à-propos, elles ſont ſurmontées par un reſſort de fil de fer qui les arrête, & les empêche de couler le long du bâton, d'où leur eſt venu le nom de *coulant*.

Dans les paraſols dont la couverture ſe plie en deux, il y a deux reſſorts de cuivre, dont le premier, qui s'enchâſſe dans la noix, ſe nomme *garni pour ligature*.

Le ſecond, qui fait que la couverture ſe plie préciſément en deux, ſe nomme *garni deſſous l'arc-boutant*.

Les premiers *garnis*, qui ſont ordinairement plus courts que les ſeconds, ſont arrêtés autour de la noix, au moyen d'un fil de fer ou de laiton, & les ſeconds ſont faits en forme de charnière.

Entre les deux garnis, & preſque dans l'intervalle qui les ſépare par le milieu, on attache des baleines, des fils de laiton un peu gros, ou de légères plaques longues, du même métal, qu'on appelle *arc-boutans*.

Ceux qui ſont de métal ſe diſtinguent, par rapport à leur forme ou à leur figure, en *arc-boutans ronds*, & en *arc-boutans à fourchettes*.

Les premiers ſont compoſés de deux fils de laiton ſéparés, qui embraſſent une baleine par un bout, & vont ſe joindre par l'autre bout à une ſe-

conde noix de cuivre mobile, & inférieure à celle qui eſt à la tête du mât.

Les ſeconds ſont placés comme les premiers, mais ils ont leurs extrémités fendues en forme de fourchette.

Le taffetas ou l'étoffe dont on ſe ſert pour couvrir les paraſols doit être taillé en *giron*, c'eſt-à-dire à angles droits, afin que les pointes ſe réuniſſent dans le centre.

L'ouverture de chaque angle ſuffit pour faire la circonférence du paraſol.

Ces pièces ainſi gironnées ſont couſues les unes aux autres; & après qu'on a paſſé leur centre dans le haut du mât, on les arrête en les couſant à trois endroits ſur chaque baleine, dont l'extrémité eſt garnie, vers la circonférence, d'un petit morceau de cuivre qu'on nomme un *bout*, afin que le paraſol portant par terre, le taffetas ou l'étoffe ne s'uſe point.

Quoique les faiſeurs de paraſols ſoient en droit de fondre ou de fabriquer tout ce qui concerne ce meuble, ils achettent cependant des fondeurs en cuivre, ou des autres marchands, les diverſes pièces dont ils ont beſoin, & ne ſe mêlent guère que de les ajuſter enſemble pour faire un tout complet.

Comme l'induſtrie ſe perfectionne tous les jours, on a imaginé, pour la plus grande commodité des voyageurs, des paraſols qui ſont contenus dans une canne; de manière qu'en pouſſant un reſſort qui eſt adhérent à la canne qui ſert d'étui au paraſol, on fait rentrer ou ſortir celui-ci ſuivant qu'on le juge à-propos ou qu'on en a beſoin; ainſi l'inſtrument qui, auparavant, ſervoit de point-d'appui pour ſoulager la marche du voyageur, eſt changé tout-à-coup en un autre pour le mettre à couvert de l'ardeur du ſoleil, ou de l'incommodité de la pluie.

On a auſſi trouvé le moyen de faire des paraſols & des parapluies en taffetas, dont le manche, tout de fer, rentre dans la tige creuſe qui ſupporte la couverture, laquelle s'ouvre & s'étend d'elle-même, étant en liberté, par le moyen de reſſorts & de détentes, d'acier ajuſtés en deſſous en forme de patte d'oie renverſée; mécanique ingénieuſe & ſimple, dont tout l'artifice, conſiſte à être en ſens contraire de ſon action; enſorte qu'étant gênée dans ſon repos, elle ſe développe quand elle eſt libre.

On ramène cette couverture par une boucle qui réunit quatre brins de cordon, attachés parallèlement vers le quart d'en-haut, de deux en deux branches d'acier qui ſoutiennent & tendent la couverture.

On peut replier auſſi le taffetas de ces nouveau paraſols par le moyen des charnières placées dans le milieu des brins de fil de fer ou de laiton qui ſervent à ſoutenir le pavillon.

Ces petits meubles, réduits au plus mince volume poſſible, quoique d'ailleurs très-ſolides, & ſuffiſamment grands, ſe logent aiſément dans un ſac, ou dans les ailes d'un chapeau, ou dans la poche, ou dans le creux d'un bâton ou d'une canne. Ils deviennent ainſi pour les voyageurs, des compagnons qui ne ſont ni apparens ni incommodes, mais toujours prêts à leur porter un prompt ſecours contre l'ardeur du ſoleil, & contre les ſurpriſes d'un temps pluvieux & nébuleux.

Par l'édit du 11 août 1776, les Gantiers-Bourſiers & Ceinturiers ſont réunis en corps de communauté, & c'eſt à eux qu'appartient le droit de faire & de vendre ces meubles, connus ſous le nom de *paraſols* & de *parapluies* en taffetas, toile ou autrement.

VOCABULAIRE.

ARC-BOUTANS; ce ſont les baleines ou les fils de laiton un peu gros, ou de légères plaques longues de même métal, qui ſoutiennent & étendent la couverture d'un paraſol ou d'un parapluie.

ARC-BOUTANS *ronds*; ce ſont les arc-boutans compoſés de deux fils de laiton ſéparés, qui embraſſent une baleine par un bout, & vont ſe joindre par l'autre bout à une noix de cuivre mobile, & inférieure à celle qui eſt à la tête du mât.

ARC-BOUTANS *à fourchettes*; ils ſont auſſi compoſés de deux fils de laiton ſéparés, avec la différence qu'ils ont leurs extrémités fendues en forme de fourchette.

BOUT; petit morceau de cuivre qui couvre & garantit l'extrémité de chaque baleine, ſervant d'arcboutant & d'appui à la couverture d'un paraſol.

COULANTS; on nomme ainſi les viroles de cuivre qui ſaiſiſſent les extrémités, ſavoir, de la poignée ſupérieure du manche avec l'inférieure du milieu, & l'extrémité ſupérieure du milieu avec l'inférieure du mât.

GARNI *pour ligature*: on déſigne par ces mots, dans les paraſols dont la couverture ſe plie en deux, le reſſort qui s'enchâſſe dans la noix.

GARNI *deſſous l'arc-boutant*; on déſigne ainſi le reſſort de cuivre qui fait que la couverture d'un parapluie ſe plie préciſément en deux.

GIRON; (taffetas taillé en) c'eſt-à-dire à angles droits, afin que les pointes ſe réuniſſent dans le centre.

MANCHE d'un parapluie ou d'un paraſol; c'eſt le bâton qui ſoutient la couverture. On le fait ou d'une ſeule pièce, ou de pluſieurs, quand on veut le rendre pliant.

MAST ; c'eſt la pièce d'en-haut d'un paraſol où l'on met un mât de cuivre pour attacher les baleines. Il eſt couvert par une plaque de cuivre qui ſe viſſe avec un anneau en deſſus.

MILIEU ; c'eſt, dans le manche d'un parapluie, la partie qui ſe trouve entre la *poignée* & le *mât*.

NOIX *de cuivre ;* c'eſt un rond de cuivre qu'on place au-deſſus du mât d'un parapluie. Ce rond a des crans ou ſéparations pour y maintenir les baleines de la couverture à une égale diſtance les unes des autres.

PARAPLUIE ; c'eſt une couverture de toile ou de taffetas, étendue en rond, qu'on tient, par le moyen d'un manche, au-deſſus de la tête, pour ſe garantir de la pluie.

PARASOL ; petit meuble portatif pour ſe garantir de l'ardeur du ſoleil, en le tenant au-deſſus de la tête.

POIGNÉE ; c'eſt la partie du manche d'un paraſol ou d'un parapluie qu'on tient à la main quand on veut s'en ſervir.

RESSORT *de fil de fer ;* on pratique dans le bois qui fait le manche d'un parapluie, un ou pluſieurs *reſſorts de fil de fer*, pour rendre les viroles fixes, & les empêcher de couler le long du bâton.



PARATONNERRE. (Art du)

La matière électrique est renfermée dans le sein de la terre : elle nage dans l'atmosphère. Si elle conservoit un équilibre parfait entre ces deux régions, les commotions terrestres & le tonnerre seroient des phénomènes inconnus.

Mais pendant l'été, dans les climats chauds, le soleil élève des fleuves d'eau de la surface du globe ; condensée dans les régions froides, cette eau forme les nuées.

Les conducteurs les plus puissans de la matière électrique sont l'eau réduite en vapeur, l'eau dans l'état d'agrégation, enfin les substances métalliques.

Ceci posé, on conçoit que le fluide électrique doit passer continuellement du sein de la terre dans l'atmosphère, à la faveur de l'eau sans cesse vaporisée par le soleil ; que les nuées deviennent le réservoir de cette matière électrique, en même temps qu'elles en sont le conducteur.

Or, deux nuages électrisés dans des proportions différentes, venant à se heurter, à se communiquer, engendrent les éclairs, la foudre & tous les autres météores ; car, comme l'a démontré M. Quinquet, la pluie, la neige, la grêle, &c., ne sont que l'effet de l'électricité de l'atmosphère. Au moyen d'une machine électrique & d'un degré de froid donné, M. Quinquet imite, dit-il, ces phénomènes de la nature.

Si la nuée est basse, si la matière électrique qu'elle porte en abondance dans son sein, & qui n'attend, pour faire explosion, que la plus légère communication, vient à rencontrer à la surface du globe un corps électrisable, ce corps est foudroyé, à moins que ce corps, perméable à la matière du tonnerre, n'en favorise la libre circulation.

Or, les *Conducteurs armés de pointes métalliques*, ont cette propriété de soutirer continuellement, sans explosion, & même à une très-grande distance, la matière du tonnerre ; de ne lui opposer aucune résistance ; de la recevoir comme un canal, comme un tuyau reçoit l'eau ; d'en diriger, d'en prescrire la marche, & par-là de rendre absolument nuls les effets redoutables de la foudre.

Les accidens si communs du tonnerre, prouvent la première de ces propositions, qu'un corps électrisable est foudroyé quand il est en communication avec la nuée qui porte la foudre : en effet, un arbre au milieu d'un champ, contre lequel s'abrite un voyageur surpris par l'orage, un vaisseau sur mer, un bâtiment isolé, un monument élevé, & principalement une église, sont des asyles dangereux contre la foudre ; sur-tout si on a l'imprudence de sonner, la corde devient le conducteur de la matière électrique, que l'élévation du clocher & l'état métallique des cloches attirent puissamment, & le sonneur est tué.

L'expérience prouve également en faveur de la seconde proposition ; savoir, que des conducteurs armés de pointes métalliques, mettent à l'abri des accidens du tonnerre tout ce qui en est armé. Le sonneur ne seroit pas tué, s'il régnoit un fil de fer autour de la corde. Un homme exposé au danger du tonnerre, peut s'en préserver au moyen d'un parasol armé.

Maintenant établissons le *paratonnerre* : une base de fer terminée en pointe de 15 à 20 peids de hauteur, d'un pouce d'épaisseur, sera élevée sur le faîte de la maison. Mais comme le fer se rouille aisément, & qu'alors il perd de sa vertu conductrice ; comme d'ailleurs la matière du tonnerre le fait aisément entrer en fusion, il est prudent de souder à l'extrémité de cette barre une pointe de cuivre de 5 à 6 pouces. Pour plus de précaution on la dorera.

La pointe solidement établie, on y ajoute le *conducteur*, c'est-à-dire, une chaine de fer, mieux encore une tresse de fil de laiton, ou enfin des barres de fer vissées l'une dans l'autre, dont l'extrémité inférieure aboutisse à de l'eau, c'est-à-dire à une rivière, un ruisseau, un étang, une marre, un fossé, un puits, enfin à une profondeur telle que la terre y soit constamment humide.

On conçoit que la communication ne doit pas être interrompue, & qu'il faut une continuité de métal depuis la pointe jusqu'à l'extrémité du conducteur.

On préserve de la rouille la partie du conducteur enfouie en terre, en l'enfermant dans un tuyau de plomb, ou en l'entourant de poussière de charbon.

La pointe dans cet appareil soutire la matière du tonnerre, la fait écouler, & la transmet, par le moyen du conducteur, du sein de la nue où elle est accumulée, dans le sein de la terre.

Si toute une ville étoit armée de paratonnerres, on n'y entendroit jamais le tonnerre, parce que la matière électrique seroit, par cette mulriplicité de pointes, sans cesse reportée de l'atmosphère à la terre.

Tel est l'art par lequel le célèbre Franklin a su enlever la foudre à la nue (*eripuit cœlo fulmen*)

& d'en préserver les bâtimens les plus élevés. Ecoutons-le lui-même. Si on place, dit ce grand physicien, une verge de fer à l'extrémité d'un bâtiment, sans interruption depuis son sommet jusqu'à la terre humide, dans une direction droite ou courbe, en s'accommodant à la forme du toit ou des autres parties du bâtiment, elle recevra la foudre à son extrémité supérieure, en l'attirant de manière à l'empêcher de frapper aucun autre endroit : & en lui fournissant un bon conduit jusque dans la terre, elle l'empêchera d'endommager une grande partie du bâtiment.

La verge, ajoute-t-il, doit être attachée à la muraille, à la cheminée, &c. avec des crampons de fer. La foudre n'abandonnera pas la verge, qui est un bon conducteur, pour passer au travers des crampons, dans le mur, qui est un mauvais conducteur. S'il y avoit de ce fluide dans la muraille, il passeroit plutôt de-là dans la verge, pour arriver plus facilement par le conducteur dans la terre.

Si le bâtiment est fort grand & fort étendu, on peut y placer deux ou plusieurs verges en différens endroits, pour plus grande sûreté.

Enfin, la partie inférieure de la verge doit pénétrer assez avant dans la terre, pour arriver à un endroit humide, peut-être à deux ou trois pieds de profondeur; & si on la courbe, lorsqu'elle est parvenue au-dessous de la superficie, pour l'étendre en ligne horizonsale à six ou huit pieds de distance du mur, elle garantira de tout dommage toutes les pierres de fondation.

L'expérience a consacré l'utilité des conducteurs de la foudre. Leur usage est adopté presque généralement dans les colonies angloises de l'Amérique septentrionale, où l'électricité de l'air & la fréquence des orages, beaucoup plus considérables que dans nos climats, rendent cette précaution plus nécessaire, & fournissent en même tems plus d'occasions d'en prouver l'utilité.

Ce même usage s'est introduit en Angleterre; indépendamment de la cathédrale de Saint-Paul de Londres, qui est, comme on le sait, le morceau d'architecture le plus vaste & le plus beau qui soit dans toute la Grande Bretagne, l'église de Saint Jacques, le palais de la reine, le château de Bleinheim, beaucoup de maisons de gentilshommes à la campagne & aux environs de la ville, sont armés de conducteurs ou préservatifs de la foudre. Les vaisseaux destinés pour les Indes orientales & occidentales, pour la côte de Guinée, &c. se munissent de chaînes destinées au même effet, surtout depuis le retour de MM. Banks & Solander, qui ont cru avec raison que leur vaisseau avoit été préservé par une de ces chaînes, d'un malheur semblable à celui du vaisseau le Dutch, mouillé près de la rade de Batavia, & qui fut presque détruit par la foudre. Effectivement, il se trouvoit en même tems dans cette rade deux vaisseaux fort à portée l'un de l'autre; l'un appartenoit à la compagnie hollandoise, l'autre étoit celui du capitaine *Cook*, qui avoit fait le tour du monde. La foudre tomba sur tous deux; celui de la compagnie hollandoise fut fort endommagé, celui du capitaine *Cook*, qui avoit déployé sa chaîne, fut préservé. Ce même capitaine raconte le fait dans son voyage.

Le grand-duc de Toscane ayant reconnu l'utilité des conducteurs de la matière du tonnerre, en a fait placer sur tous les magasins à poudre de ses états; ils sont fixés à des perches séparées des magasins.

L'exemple de ce souverain a été suivi de la plupart de ceux de l'Europe. Sa majesté Louis XVI a fait élever de semblables conducteurs, non-seulement sur quelques-uns de ses magasins à poudre, mais aussi sur plusieurs palais ou châteaux, parmi lesquels nous distinguerons l'ancienne demeure de nos rois, à Paris, le Louvre, dont la belle architecture & la vaste étendue font l'admiration de tous les étrangers. Enfin, beaucoup de particuliers dans cette capitale, dans ses environs & dans différens pays, ont adopté l'usage de ces appareils.

Si de simples fils de fer de sonnettes ont pu, comme on l'a si souvent observé, conduire la foudre à travers tout un bâtiment, & l'empêcher de faire aucun dégât dans tous les endroits qu'elle traversoit, que ne doit-on pas attendre d'une barre de fer pointue plantée sur le sommet d'un bâtiment, & à laquelle est attaché un gros fil de métal, conduit sans interruption jusque dans l'eau ou la terre humide? Assurément elle doit lui offrir un passage libre & sûr, & l'empêcher de se porter sur aucun autre corps.

Un conducteur, dont la pointe s'élevoit au-dessus du toit de M. *West*, en Pensilvanie, & dont l'extrémité inférieure s'enfonçoit de quatre à cinq pieds sur le pavé de la rue, fut frappé d'un coup de foudre des plus terribles, & qui ne produisit d'autre effet que d'en fondre la pointe.

Cependant M. *Barbier* croit qu'il nous manque encore bien des observations pour fixer exactement les dimensions d'un conducteur, tel qu'il ne puisse jamais être détruit par la foudre; mais il pense qu'on peut, d'après celles qu'on a recueillies jusqu'ici, donner un à-peu-près suffisant pour la pratique.

Dans le petit nombre de relations connues de coups de foudre tombés sur des maisons armées de conducteurs, on rapporte que des fils métalliques minces qui en faisoient partie, ont été fondus ou dissipés.

Dans d'autres exemples de ce genre, ajoute M. *Barbier*, on a vu des coups de foudre, qui paroissoient de la plus grande violence, traverser des conducteurs du diamètre d'une tringle ordinaire, & de celui d'un demi-pouce, sans les endommager; & l'on n'a pas connoissance que des conducteurs de ce volume aient jamais souffert de la foudre. On peut donc raisonnablement croire que cette dernière dimension peut suffire; néanmoins,

pour plus de sureté, on donnera à un tel conducteur jusqu'à un pouce de diamètre.

Pour qu'un conducteur puisse transmettre en entier une explosion quelconque de la foudre, & préserver complettement un bâtiment, il faut, dit M. *Barbier*, que rien n'y arrête le passage du fluide électrique, & que celui-ci, dès qu'il est entré dans le conducteur, puisse le traverser librement & se répandre à l'instant dans toute la masse du globe.

On s'est imaginé que l'intérieur de la terre, à une certaine profondeur, étant toujours humide, il suffisoit que le conducteur pût communiquer avec cette humidité, pour être en état de remplir sa fonction. En effet, cela peut arriver souvent.

Mais, comme l'observe M. *Barbier*, une explosion électrique, en traversant une couche d'eau très-mince, la dissipe en vapeurs : il peut donc arriver qu'une seconde explosion de la foudre, ne trouvant plus l'humidité qui avoit servi à conduire la première, déploie son énergie contre le bâtiment qu'on vouloit préserver.

Cette humidité d'ailleurs, outre qu'elle est variable, offre toujours à la foudre un passage moins libre qu'un grand volume d'eau. Lorsqu'il s'agira donc de préserver un bâtiment d'une certaine importance, je conseillerai toujours, dit M. *Barbier*, d'observer scrupuleusement la communication du conducteur avec l'eau.

On voit dans les expériences électriques, lorsqu'on fait passer une explosion par un conducteur dont les parties ne sont que foiblement contiguës, tel qu'une chaîne, des tiges de métal simplement accrochées, &c. qu'à chaque point de contact il éclate une petite étincelle, qui indique un obstacle, & par conséquent un retardement dans le mouvement de l'électricité.

Par la même raison, la foudre éprouvera plus de difficulté à se mouvoir dans un conducteur dont les différentes pièces n'auront qu'un contact imparfait, & pourra par conséquent l'endommager, s'il s'y trouve quelque partie foible.

Toutes les fois donc, dit M. *Barbier*, qu'on voudra se procurer le plus grand degré de sureté possible, je conseille d'établir la continuité la plus exacte entre les différentes parties du conducteur : cela se fait très-aisément, en coupant en bec de flûte les extrémités de chacune des barres qui le composent, en les appliquant l'une contre l'autre, & en les serrant avec des vis.

On peut même, pour plus de précaution, interposer entre les joints des lames de plomb qui rendront le contact plus parfait.

Quelques physiciens regardent comme une condition indispensable d'unir & de lier toutes les portions de métal qui font partie d'un bâtiment, avec le conducteur qui doit le préserver des ravages de la foudre. Suivant eux, si la foudre vient attaquer les unes ou les autres de ces parties métalliques, elle se dissipera facilement & sans causer aucun dommage, par le conducteur auquel elles seront liées. Mais cette précaution n'est rigoureusement nécessaire que pour les parties métalliques que la foudre peut rencontrer dans son chemin en se portant au conducteur & avant d'y être parvenue.

Quant à celles qui ont toute autre situation, on peut se dispenser de les faire communiquer avec le conducteur ; car il est certain que, même à distance égale, la foudre se jettera de préférence sur celui-ci, à cause de sa continuité, & de l'issue libre & aisée qu'il lui procurera.

Le seul motif qui pût porter à isoler le conducteur, ce seroit la crainte de l'effet latéral de l'explosion qui le traverse.

En effet, si le conducteur, destiné à préserver un édifice, pèche par un trop petit volume, par un défaut de continuité ou pour n'être pas enfoncé jusqu'à l'eau, il est possible qu'une explosion violente de la foudre produise un effet latéral, qui aille même jusqu'à endommager l'édifice.

On en a vu l'exemple plus d'une fois ; mais, comme l'observe très-bien M. *Barbier*, un conducteur construit avec toutes les précautions dont nous avons parlé, sera en état de transmettre librement & instantanément tout le feu répandu par une explosion de la foudre, & celui-ci n'éprouvant aucun obstacle dans son mouvement, ne fera aucun effort latéral, & ne causera aucune altération aux corps qui environnent le conducteur & qui lui seront contigus.

Ainsi la précaution d'isoler un conducteur bien fait, ou de l'éloigner du corps du bâtiment, est absolument inutile, & l'on peut, sans courir aucun risque, le faire descendre en-dehors ou en-dedans du bâtiment, suivant la commodité.

Dans l'application des conducteurs aux édifices, on peut, dit *M. Barbier*, se proposer deux objets : l'un, de préserver uniquement un bâtiment de la foudre, en offrant à une explosion quelconque qui viendra le frapper, un chemin qui la conduise en entier dans l'intérieur de la terre, sans danger pour le bâtiment ; l'autre, de diminuer l'électricité que contient le nuage orageux, & par conséquent le danger de son explosion, même pour les édifices qui entourent jusqu'à une certaine distance celui qui est armé.

Il est certain, ajoute le même Savant, que pour remplir complettement le premier objet, l'usage des pointes n'est pas nécessaire.

Lorsqu'un édifice sera garni d'un conducteur métallique d'une capacité suffisante, bien continu, en contact parfait avec les eaux de l'intérieur du globe, & qui se présentera de tous côtés à la foudre, de préférence à toute autre partie du bâtiment, quelle que soit la violence du coup qui pourra l'assaillir, & quelle que soit la forme

du conducteur, pointue ou obtuse, ce coup pourra bien laisser quelques traces de son entrée dans le conducteur, & quelque marque de fusion ; mais une fois entré, il le traversera sans effet sensible, & sans danger pour le bâtiment.

Pourquoi cependant s'en tenir à ce premier effet, si, sans augmenter les risques, on peut se promettre de remplir jusqu'à un certain point le second, dont l'utilité ne peut être contestée ? Or, il n'y a que les pointes qui soient en état de l'effectuer.

Un conducteur qui en est dépourvu, n'a aucune action sur la nuée, qui ne se trouve pas assez à sa portée pour lui donner une explosion ; les pointes, au contraire, agissent à une grande distance sur l'électricité des nuages, en la soutirant. M. *Barbier* en fournit la preuve dans un conducteur qu'il a fait élever au-dessus de sa maison, qui excède de douze pieds le toit, & qui se termine par cinq pointes d'argent de la longueur de six pouces. Ses voisins, nous dit-il, ont vu une flamme au sommet de chacune de ces pointes, dans un moment où un nuage orageux, qui d'ailleurs ne fit aucun dégât, passoit au-dessus.

Quant à ce qui concerne l'élévation du conducteur au-dessus du bâtiment, M. *Barbier* croit, & avec raison, que lorsqu'il se terminera en pointe, on fera bien de l'élever autant qu'il sera possible : plus il sera élevé, plus il pourra déployer son pouvoir préservatif.

Lorsqu'au contraire on fera son extrémité obtuse, on ne l'élevera qu'autant qu'il est nécessaire pour qu'il se présente à la foudre, de préférence à toute autre partie du bâtiment, l'objet alors n'étant pas d'aller au-devant de l'explosion, mais de lui présenter seulement une issue qui puisse la transmettre à la terre directement & sans danger.

Un conducteur obtus préserve le bâtiment auquel il est adapté, sans augmenter le danger de ceux qui l'environnent ; un conducteur pointu le diminue.

Il n'est guère possible de fixer la distance à laquelle un conducteur pointu peut étendre son pouvoir préservatif ; elle dépend d'une infinité de circonstances variables, de la grandeur des nuages, de leur éloignement, de la quantité d'électricité qu'ils contiennent, de leur direction, de leur mouvement, de la manière dont ils se présentent aux pointes ; car il est certain que l'action de celles-ci se trouve extrêmement diminuée lorsqu'elles ne se présentent point perpendiculairement au nuage orageux, & c'est la raison pour laquelle M. *Barbier* a terminé le conducteur de sa maison par des pointes inclinées en différens sens.

Elles sont au nombre de cinq, comme nous l'avons observé. Or, l'une est verticale, & les quatre autres sont disposées en croix, faisant avec la première un angle de soixante degrés, pour se présenter avantageusement aux différentes directions par lesquelles les nuages peuvent s'en approcher.

On fera bien, en général, lorsqu'on voudra acquérir le plus grand degré de sûreté possible pour un bâtiment fort long, d'y élever une barre pointue à chaque extrémité, & d'établir entre ces barres une communication métallique.

Pour un bâtiment ordinaire, on se contente, dit M. *Barbier*, de donner à la foudre qui pourroit le frapper, un conduit & une issue qui puissent la transmettre jusque dans l'intérieur de la terre.

On ne craint pas que ce conduit soit contigu au bâtiment ou passe dans son intérieur ; on ne craint pas même d'y pratiquer quelque légère interruption, pour observer la marche & le phénomène de l'électricité de l'atmosphère.

Mais il n'en est pas de même des magasins à poudre ; la plus petite étincelle électrique qui éclateroit dans leur intérieur, pourroit être la cause d'un accident terrible, & l'on doit y pousser les précautions jusqu'au scrupule.

Lorsqu'un conducteur est d'une capacité suffisante, bien continu, & qu'il plonge exactement dans l'eau, on ne conçoit pas qu'il puisse s'en échapper la moindre étincelle de feu électrique. Comme cependant cela pourroit arriver par quelque cause inconnue, M. *Barbier* pense qu'il sera préférable de placer le conducteur extérieurement, & d'en établir deux, un à chaque extrémité du bâtiment, construits avec toutes les précautions qui ont été recommandées.

Il croit encore qu'ils peuvent sans danger être contigus au bâtiment, & qu'il n'est pas nécessaire de les établir, comme on l'a proposé, sur des mâts fixés à une certaine distance.

Il seroit à désirer que les magasins à poudre n'eussent, dans leur construction, aucune partie métallique extérieure saillante, & exposée par conséquent à être frappée immédiatement par la foudre. S'il s'en trouvoit cependant, il faudroit avoir soin de les réunir au conducteur par un lien métallique, dont on rendroit la contiguité parfaitement établie avec l'une & l'autre. M. *Barbier* pense qu'au moyen de ces précautions, les magasins seront garantis des dangers de la foudre.

Cet amateur distingué nous fournit encore deux observations relatives à la construction des conducteurs de la foudre.

La première est que les gouttières & les tuyaux de décharge, dont bien des édifices sont garnis, forment d'excellens conducteurs qu'il ne s'agit plus que de rendre continus, d'armer d'une pointe dans le haut, & de faire communiquer avec l'eau dans le bas, pour les rendre bien parfaits.

Ainsi, en construisant un édifice, on fera bien, dit M. *Barbier*, de disposer tout de suite ces gouttières & ces tuyaux de manière à pouvoir remplir également la double fonction de conduire les

eaux & de décharger la foudre ; cela évitera les frais d'une conſtruction particulière pour ce dernier objet.

Le bâtiment le plus complettement armé, ſeroit celui ſur le ſommet du toit duquel régneroit tout du long une bande de plomb ſervant de faîtière, communiquant à de ſemblables bandes qui en recouvriroient les arrêtes, & viendroient abourir à des gouttières régnant tout autour, ayant aux angles des chaîneaux ou tuyaux de décharge qui viendroient juſqu'à terre ; de l'extrémité de ceux-ci on pratiqueroit une communication métallique juſqu'à l'eau, & au ſommet de chaque extrémité du bâtiment on éleveroit une barre de fer haute, & terminée par pluſieurs pointes d'un métal qui ne pût pas ſe détruire ou ſe rouiller à l'air.

La ſeconde obſervation de M. *Barbier*, eſt que lorſqu'on voudra pratiquer un conducteur à un édifice, ſur-tout lorſqu'on l'établira pendant l'été, & que ſa conſtruction devra durer quelque temps, on fera bien de commencer par ſa partie inférieure en prenant depuis l'eau & en remontant. En commençant par le haut, on pourroit craindre qu'il ne ſurvînt dans l'intervalle quelque coup de foudre qui frappât la partie ſupérieure encore iſolée, & n'endommageât l'édifice.

Nous ajouterons à ces obſervations, que s'il n'eſt pas toujours poſſible de faire communiquer un conducteur avec une maſſe d'eau telle que celle que préſente un puits, une cîterne ou un foſſé régnant autour d'un château qu'on voudroit garantir des effets de la foudre, on pourra à ce défaut ſe contenter de faire communiquer ce conducteur avec la terre humide, par le moyen d'une barre de fer qu'on y enfoncera profondément. Quoique cette communication ne ſoit point auſſi exacte que la première, elle mérite néanmoins quelque confiance.

Mais on ne peut trop recommander d'éloigner cette barre de fer des fondations de l'édifice. Celles-ci ſont ſouvent baignées d'eau, & il ſeroit à craindre que la foudre ayant ſuivi la barre de fer en terre, ne ſe portât par préférence vers ces fondations, & qu'elles ne s'en reſſentiſſent.

On ſera en ſûreté à leur égard, ſi la barre en eſt éloignée de ſept à huit pieds.

Enfin, les conducteurs propoſés auront le pouvoir de diſſiper en ſilence, non-ſeulement la foudre qui vient des nuages, mais auſſi celle qui s'élève de terre.

Que le feu du tonnerre ait ſa direction de la nuée à la terre, ou bien qu'il l'ait de la terre à la nuée, il eſt évident que l'effet des moyens préſervatifs doit être à-peu-près le même *Ext. de la Bibl. Pqylico-Economibue.*

Quelques nouvelles obſervations que nous ne devons pas omettre, viendront à l'appui de cet art important.

Nouvelles obſervations.

On a vu le tonnerre tomber avec un bruit épouvantable ſur une maiſon armée d'un paratonnerre, fondre la pointe du conducteur de la longueur de ſix pouces, & ſuivre après cela les barres de métal, ſans cauſer aucun dommage.

M. W. *Maine* ayant armé ſa maiſon d'une pointe métallique, & n'ayant porté les barres conductrices qu'à trois pieds ſous le terrain, le tonnerre ſe jeta de préférence ſur la verge électrique, il ſuivit l'appareil préſervateur ; mais la matière fulminante accumulée à l'extrémité inférieure fit exploſion ; une partie laboura la ſuperficie de la terre en manière de ſillon & y fit des trous ; une partie s'inſinua entre les briques des fondations & les fit ſauter.

Cela nous apprend, dit M. Franklin, à quoi on avoit manqué principalement en établiſſant cette verge, la pièce inférieure n'étant pas aſſez longue pour parvenir juſqu'à l'eau, ou juſqu'à une grande étendue de terrain aſſez humide pour recevoir la quantité de fluide électrique qu'elle conduiſoit.

M. de Morveau, célèbre académicien de Dijon, a obſervé, en 1773, que le tonnerre étant tombé ſur le faîte d'une maiſon à Dijon, avoit marqué ſa route ſur un des côtés du toit en briſant & diſperſant les tuiles ; qu'il avoit ſuivi après cela les chaîneaux de fer blanc dans toute leur longueur, ſans laiſſer aucune trace ; qu'il étoit deſcendu de même paiſiblement le long du corps du tuyau de fer blanc ; de ſorte que s'il eût été porté juſqu'à la terre humide, la matière électrique ſe ſeroit infailliblement diſperſée ſans bruit ; mais ce tuyau ſe terminoit à huit pieds au-deſſus du niveau de la terre ; la matière amoncelée à ſon extrémité fit exploſion, ſillonna profondément le mur, ſe porta ſur la crampon de la poulie d'un puits voiſin, & ſuivit après cela la chaîne de métal juſqu'au fond de l'eau ſans faire le moindre dégât.

La matière métallique eſt donc capable d'attirer & de conduire le fluide électrique qui lui eſt apporté par le tonnerre, lors-même qu'elle n'eſt pas en pointe ; à plus forte raiſon déterminera-t-elle ſa direction, lorſqu'on lui aura donné cette forme dont nous avons conſtaté la puiſſance : il n'en faut pas davantage pour démontrer à tout homme raiſonnable, la ſureté & l'utilité des conducteurs métalliques ou *paratonnerres.*

On établit deux eſpèces de conducteurs, dont la conſtruction eſt différente ſuivant leur objet : le premier ne ſert abſolument qu'à garantir de la foudre, c'eſt le véritable *paratonnerre.*

Le ſecond ſert à faire des obſervations ſur l'électricité atmoſphérique : c'eſt le *conducteur iſolé.*

Pour conſtruire le conducteur *paratonnerre*, il ſuffit, comme on l'a dit ci-deſſus, d'élever ſur

l'édifice qu'on veut préserver, une barre de métal terminée en pointe ; il n'exige ordinairement qu'une élévation de 15 à 20 pieds au-dessus du faite, à moins que la maison qu'on veut armer ne soit dominée ; & dans ce cas on pose la barre métallique sur un mât ou perche de sapin attachée à une des aiguilles de la charpente.

La pointe doit être fine ; & comme la rouille pourroit la détruire en peu de temps, il est plus avantageux de faire souder à son extrémité un morceau de cuivre jaune, de la longueur d'environ cinq ou six pouces. On peut, pour plus grande précaution, la faire dorer, ou même y ajuster un grain d'argent pur qui la termineroit. Les expériences de M. *Henley* annoncent que c'est celui de tous les métaux qui jouit de la plus grande force conductrice, & qui résiste plus à la fusion électrique.

A l'extrémité inférieure de la barre de fer qui se termine en pointe, on réserve une boule pour attacher la chaine ou tresse qui doit communiquer au barreau conducteur.

On a observé que les tresses de fil de métal étoient préférables, parce que le fluide s'y écoule avec plus de rapidité ; au lieu que s'il se trouvoit très-abondant, il pourroit faire éclater quelques-uns des anneaux en sautant de l'un à autre, de sorte qu'il faudroit leur donner plus de grosseur pour prévenir cet accident.

M. *de Saussure* pense que les tresses de fil de laiton sont moins exposées à être fondues & calcinées, qu'une tresse de fil de fer, même beaucoup plus grosse ; elle a de plus l'avantage d'être moins sujette à la rouille.

Cette tresse s'écarte du mât qui porte la pointe, & vient s'attacher sur une barre de fer carrée, d'un pouce d'épaisseur, qui est surmontée d'un chapeau de fer blanc pour empêcher la filtration de la pluie, & qui se prolonge continuellement jusque dans la terre.

Les barres de fer conductrices doivent être portées jusque dans l'eau, ou à une profondeur où la terre soit constamment humide.

On ne doit pas craindre que le fluide électrique communique à l'eau aucune qualité nuisible. Les physiciens savent qu'elle ne fait que le transmettre, & qu'elle n'en retient que ce qui lui est nécessaire pour se mettre en équilibre avec les corps communiquans.

S'il est à propos de souder la barre conductrice pour la faire passer sous terre jusqu'à l'endroit où elle doit trouver l'eau, il est bon, comme on l'a déjà observé, de la préserver de la rouille, soit en la mettant dans un tuyau de plomb, soit en l'environnant simplement de toutes parts de poussière de charbon, qui est très-propre par lui-même à défendre le métal, & même à son défaut, ce charbon serviroit de conducteur.

C'est sur ces principes que l'on a établi en Bourgogne beaucoup de conducteurs pour préserver les édifices, & l'on ne pouvoit mieux faire que de prendre pour modèle celui qui a été posé sur l'hôtel de l'académie de Dijon, aux frais de M. Duplex de Bacquencourt, intendant de cette province.

Paratonnerres pour les clochers des églises.

Comme les clochers des églises sont le plus exposés, soit par leur élévation, soit par rapport au bruit des cloches que l'on est dans l'usage de sonner pendant les orages, & qui paroissent décider la chute de la foudre, il ne sera pas inutile d'indiquer la méthode la plus simple, la plus commode & la plus sure d'armer ces sortes d'édifices. Il suffit pour cela de décrire le *paratonnerre* sur le clocher de l'eglise paroissiale de St. Philibert de Dijon, qui ne fait pas moins honneur au citoyen éclairé (M. *de Saisy*) qui s'est chargé de la dépense, qu'aux administrateurs de cette église, qui se sont élevés au-dessus des préjugés populaires ; & en acceptant ce bienfait, ils ont donné le premier exemple en France, de mettre sous la sauve-garde de cette belle invention les temples, ceux qui les fréquentent, & ceux qui habitent les maisons voisines.

La pointe métallique est exactement en forme de bayonnette, c'est-à-dire, terminée au bas par une espèce de canon que l'on enfile au-dessous du coq, & suffisamment coudé pour lui laisser son jeu. Cette pointe est de fer ; on y a seulement soudé au petit bout un morceau de cuivre jaune de six pouces de longueur. Elle excède le coq d'environ quatre pieds.

Au-dessous du canon est un crochet qui suspend une tresse de cent-cinquante pieds. Cette tresse est à tous égards préférable aux chaînes, aux tringles, &c, comme formant un conducteur plus sûr, plus continu, plus solide, & chargeant beaucoup moins la pointe. Cette tresse est une vraie corde de fil de fer artistement fabriquée à trente-six brins. Elle vient s'attacher à une barre de fer de dix lignes de grosseur, placée perpendiculairement sur la face extérieure de l'un des grands pignons de l'eglise, & qui est prolongée jusqu'à douze pieds sous terre.

Paratonnerre pour les magasins à poudre.

M. de Saussure a communiqué à M. de Morveau le mémoire d'après lequel on a armé les magasins à poudre de la ville de Genève : ce savant, bien convaincu de l'utilité & de l'efficacité des conducteurs ordinaires ou simples *paratonnerres*, insiste cependant sur des précautions même surabondantes, lorsqu'il s'agit d'armer ces édifices.

Il veut qu'on porte les mâts à quelque distance des bâtimens, comme à deux ou trois pieds, & qu'on n'épargne rien pour les rendre inébranlables par les plus violens orages. Il désire que la pointe métallique soit fixée au haut du mât par des anneaux de fer, & non par des clous qui

pourroient conduire la matière électrique dans l'intérieur du bois & le faire éclater.

Il propose d'enter les différentes barres qui doivent conduire, en les entaillant en biseau, & les réunissant par le moyen d'une vis, après avoir interposé une lame de plomb pour rendre le coulant plus parfait ; ce qui est préférable à ce qu'on a pratiqué dans les magasins à poudre de Parfleet en Angleterre, où les barres entrent à vis les unes dans les autres, de manière qu'on ne peut en enlever une sans les déranger toutes.

Ces barres ainsi assemblées doivent, suivant M. *de Saussure*, être simplement appliquées contre le mât, & fixées sans clous ni crampons, par le moyen de plusieurs colliers de fer.

Il place également dans un tuyau de plomb le conducteur qui doit passer sous terre pour aller chercher le puits ou autre réservoir d'eau.

Dans le cas où l'on seroit forcé de chercher la terre humide, il recommande de diviser l'extrémité inférieure du tuyau de plomb en cinq ou six rameaux de deux ou trois pieds, que l'on auroit soin de faire diverger.

Il place un semblable appareil de l'autre côté du magasin, à la même distance des murs dont le conducteur peut se réunir sous terre au premier.

Enfin, sans rien changer au faîte ou couronnement du toit du magasin, M. *de Saussure* fait attacher solidement au pied des girouettes quatre fils de cuivre de la grosseur du petit doigt, qui descendent de quatre côtés différens le long du toit & des murs, sans aucune interruption jusqu'au pied du bâtiment, où ils se plongent en terre pour aller rejoindre le conducteur de plomb.

Il n'y a personne qui ne sente combien cette armure est en effet avantageuse, & qui ne pense comme M. *de Saussure*, que l'on ne doit absolument rien négliger pour prévenir un accident aussi funeste que l'explosion d'un magasin à poudre.

Des conducteurs isolés.

On appelle *conducteur isolé*, celui qui ne touche que des matières non électrisables par communication, qui conserve par conséquent presque toute la matière électrique qu'il reçoit, qui peut être surchargé de ce fluide, d'autant plus aisément que la pointe conserve son effet sur les nuages, & qui, étant ainsi disposé à se décharger spontanément avec explosion sur les métaux & sur les animaux qui se trouvent à sa proximité, peut être dans de certains instans très-dangereux.

Un physicien, M. Richmman, a été foudroyé par un de ces appareils. Plusieurs autres physiciens ont éprouvé des secousses violentes pour s'être un peu trop approchés de pareilles barres fulminantes.

La prudence semble exiger que l'on mette à côté de la barre isolée une autre barre métallique capable de recevoir la matière de l'explosion, & de la transmettre ensuite sans interruption jusque dans l'eau ou dans la terre humide.

C'est sur ce plan que M. de Morveau a fait établir sur sa maison un conducteur isolé qui est en même-temps *paratonnerre*.

La description qu'on va en donner, suffira pour guider ceux qui voudroient en faire construire de semblables.

L'appareil d'un simple *paratonnerre* tel qu'on vient de le rapporter, convient pareillement au conducteur *isolé* ; ainsi passons à ses particularités d'après l'explication de M. de Morveau.

La pointe de mon *conducteur*, dit ce savant académicien, est faite d'un morceau de laiton de six pouces de longueur, de quatre lignes de diamètre, rapporté au bout de la verge de fer par un tenon & une goupille, & ensuite soudé à l'étain pour prévenir la rouille.

Cette pointe est élevée à la hauteur de quatre-vingt-six pieds au-dessus du pavé ; & j'observe que les effets sensibles que l'on désire dépendent beaucoup de l'élévation, parce que les matériaux des édifices attirent eux-mêmes & dissipent par conséquent la plus grande portion du fluide électrique qui s'en approche à un certain point.

Pour fixer la verge de fer sur un mât de manière à la tenir isolée, j'ai pris (ajoute M. de Morveau) suivant le conseil de M. de Saussure, un morceau de bois d'alisier, de dix-huit pouces de longueur, & de trois pouces de diamètre ; après l'avoir fait successivement tremper dans l'eau & sécher au four à plusieurs reprises, je lui ai fait prendre jusqu'à une livre & demie d'huile de térébenthine en l'arrosant, tandis qu'il étoit exposé à la chaleur d'un bon feu. Je l'ai couvert d'un large ruban de soie, & j'ai posé sur le tout plusieurs couches de gomme-laque.

Le petit bout de cylindre avoit été creusé en son milieu de la profondeur de quatre pouces pour recevoir la verge de fer ; mais avant que de l'y introduire, je crus devoir doubler cette cavité d'un canon de verre, & garnir aussi de lames de verre le bout du cylindre sur lequel devoit reposer l'embase de la verge de fer.

Au-dessus de cette embase on avoit soudé un chapeau de fer blanc de quatorze pouces de diamètre, destiné à garantir de la pluie le cylindre isolant, & au-dessus du chapeau, la verge de fer portoit un manche de huit pouces pour recevoir la tresse de fil de laiton.

La réunion du cylindre d'alisier au mât de sapin, s'est faite par le moyen d'un goujon de fer & d'une virole à griffes, portant deux branches qui ont été clouées sur le mât.

Le goujon & la virole ne prenant ainsi que deux pouces sur cette extrémité du cylindre, il est resté en effet une interruption de toute matière communiquante de la longueur de quatorze pouces jusqu'à la virole supérieure.

Pour empêcher qu'un coup de vent ne soulevât le

le chapeau, la verge de fer a été posée à bain de mastic chaud. J'en ai coulé dans le dessus du chapeau, jusqu'à la hauteur de la virole, & il a été encore forcé par deux forts rubans de soie, passés dans des bouteilles soudées à la surface intérieure du fer blanc.

La barre de fer à laquelle est attaché l'autre bout de la tresse, & qui traverse le toit & le plancher de l'appartement où se trouve l'appareil des timbres, est de douze à treize lignes de grosseur. Elle porte de même un chapeau de fer blanc, seulement plus rapproché du toit, pour qu'il puisse mettre plus surement à l'abri de la pluie cette partie de la barre & l'isoloir, qui s'éloigne de toute matière communicante.

Cet isoloir est une boîte carrée de dix-huit pouces de haut, de six pouces de large, de six pouces de toute face, au milieu de laquelle j'ai fixé des tuyaux de verre par du mastic fait de sciure, de résine & de verre pulverisé.

Le canon supérieur est armé d'un collet pour recevoir la clavette qui traverse la barre, & la suspend en entier, puisqu'elle ne doit avoir le contact d'aucune autre matière.

Une boîte pareille sert à isoler la même barre à la hauteur du plancher, & toutes les deux ont été posées avec le moins de ferrures, & le plus éloignées qu'il a été possible.

On n'a pas besoin d'avertir que ces trois isoloirs doivent être éprouvés par la machine électrique avant d'être placés.

La construction de la barre inférieure est absolument la même que celle d'un *paratonnerre* non isolé; elle est terminée à la partie supérieure par un timbre correspondant à celui qui termine la barre isolée.

On suspend entre les deux une boule de métal, ou espèce de battant accompagné d'un morceau de fil de fer tordu autour de la barre isolée, & recouvert d'un canon de verre auquel la soie est attachée. Il est bon d'y placer encore deux petites boules de moële de sureau, également suspendues par des fils parallèles dont le jeu est plus sensible.

Enfin, on pratique une brisure depuis 5 pouces environ au-dessus du timbre de la base non isolée, qui s'arrête par une vis de pression à la distance que l'on désire; qui laisse par conséquent la facilité de la rapprocher à volonté de l'autre timbre, même jusqu'au contact immédiat, & de faire ainsi cesser l'isolement & tous les phénomènes qui en dépendent.

VOCABULAIRE.

CONDUCTEUR; chaîne de fer ou de laiton, pour soutirer la matière du tonnerre, & la conduire sans explosion, dans un endroit humide où elle se perd.

CONDUCTEUR ISOLÉ; c'est une chaîne de métal qui ne touche que des matières non électrisables par communication.

PARATONNERRE; c'est une barre de fer terminée en pointe, qu'on élève au-dessus des édifices, & à laquelle on joint *un conducteur* ou une chaîne de fer pour attirer sans explosion, dans des temps d'orage, la matière du tonnerre, & en préserver les bâtimens.



PARCAGE. (Art du)

Il faut entendre par le mot *Parcage*, l'art de renfermer les bêtes à laine dans une enceinte de claies, à l'air libre, sur la portion de terrain qu'on veut fertiliser.

Pour le développement de cet art, nous ne pouvons mieux faire que de rapprocher ici plusieurs petits traités très-instructifs, qui donneront une connoissance suffisante sur les avantages & les inconvéniens du *parcage*.

Instruction sur le Parcage des bêtes à laine, publiée par ordre du roi, en 1785.

Si l'usage de faire parquer les bêtes à laine sur les terres destinées à la culture du froment, & même de beaucoup d'autres plantes, est avantageux dans les années ordinaires, il devient indispensable pour suppléer à la disette des pailles, & pour empêcher que les désastres de la sécheresse n'influent sur les récoltes suivantes.

C'est dans la vue de répandre de plus en plus cette pratique importante, de l'introduire dans les Provinces où elle n'a pas lieu, d'engager dans les autres, les cultivateurs à mettre plus de bêtes à laine au parc; enfin, pour leur donner des principes certains qui puissent leur servir de règle, que la présente instruction a été rédigée.

De l'étendue du parc, & de la manière de le former.

Faire parquer les moutons, c'est les renfermer dans une enceinte de claies, sur la portion de terrain qu'on veut fertiliser.

Une bête à laine peut fumer dans un parc environ dix pieds carrés de surface; un troupeau de trois cents bêtes féconderoit par conséquent trois mille pieds carrés en un seul parc; & si on le change de place trois fois dans les vingt-quatre-heures, il ne faudra guère plus de cinq jours pour fumer un arpent, mesure de roi, c'est-à-dire, un espace de cent perches carrées, de vingt-deux pieds chacune: on fumera donc avec trois cents bêtes, environ six arpens par mois, & comme le parc peut durer trois à quatre mois, un fermier qui a trois cents bêtes à laine fumera facilement vingt arpens.

Les claies qui forment le parc, doivent réunir deux qualités; il faut qu'elles soient assez hautes pour que les loups ne puissent pas sauter par-dessus, & en même-temps qu'elles soient assez légères pour que le berger puisse les transporter facilement; la proportion la plus ordinaire est de quatre pieds & demi à cinq pieds de hauteur, & de sept, huit ou neuf de longueur; on les construit de baguettes de coudrier, ou de tout autre bois léger & flexible, entrelacées entre des montans un peu plus gros que les baguettes. On en fait aussi avec des voliges assemblées ou clouées sur des montans.

On laisse aux claies faites avec le coudrier trois ouvertures placées à la hauteur de quatre pieds; l'une au milieu, de six pouces de large sur un pied de longueur; les deux autres aux deux bouts: ces deux dernières, de trois pouces seulement de largeur sur un pied de longueur, servent à passer le bout des crosses destinées à soutenir les claies.

On donne le nom de *crosses* à des bâtons de sept, huit à neuf pieds de longueur, ayant au gros bout une courbure qui forme patte, qui est percée d'un trou, & qu'on fixe en terre avec un piquet; le bout le plus menu, destiné à passer dans les ouvertures des claies, est percé de deux trous où l'on place des chevilles de neuf à dix pouces de long: ces chevilles sont espacées & disposées de manière qu'en faisant anticiper deux claies l'une sur l'autre, au point que l'ouverture de la droite de l'une réponde à celle de la gauche de l'autre, les deux claies se trouvent serrées l'une sur l'autre par les deux chevilles lorsque le gros bout de la crosse touche à terre.

Lorsqu'un berger veut former un parc, il le commence communément au coin du champ; il y dispose ses claies carrément, en attachant celles de l'angle avec des ficelles; il soutient toutes les autres par le moyen des crosses.

La crosse entre aisément toute armée de ses chevilles dans les ouvertures correspondantes des deux claies, en présentant les chevilles selon la longueur; on ne fait passer que la première cheville, & retournant la crosse à l'équerre, on tient les deux claies prises entre les deux chevilles qui débordent de trois à quatre pouces de chaque côté les deux montans, l'ouverture étant moins large que longue: l'une de ces chevilles se trouve ainsi derrière le montant, & l'autre devant; ensuite on abaisse contre terre le gros bout de la crosse, & l'on enfonce avec un maillet la clé ou le piquet qui, traversant la patte de la crosse, assure tout l'édifice.

Pour transporter chaque claie, le berger passe

le bout de sa houlette, ou souvent même le bout d'une crosse, lorsqu'elles sont assez fortes, dans l'ouverture qui est au milieu de la claie ; il appuie son dos contre cette claie, il la soulève & la porte en faisant passer la houlette sur son épaule, & en la tenant ferme avec les deux mains ; l'on peut aussi transporter les claies en passant le bras droit à travers la voie du milieu.

Lorsque le parc a été une fois commencé au coin du champ, on le continue de proche en proche dans toute son étendue, en ne relevant jamais à chaque changement que trois côtés des claies, le quatrième sert pour le nouveau parc.

Le berger doit toujours avoir soin de tracer son parc pendant le jour, & d'en marquer les extrémités avec des piquets garnis de chiffons blancs, afin qu'il les puisse apercevoir pendant la nuit lorsqu'il changera le parc, & qu'ils lui servent de guide.

On peut éviter cette difficulté, & ménager la peine du berger, en faisant le jour un parc divisé en deux parties par une cloison de claies ; le berger n'a qu'à faire passer les moutons de l'une dans l'autre pour les changer de parc : cette pratique est indispensable dans quelques provinces, pour éviter que les bêtes à laine ne soient exposées à devenir la proie des loups pendant qu'on change le parc : elle a un autre avantage, c'est de fumer avec plus d'égalité.

On a observé que les bêtes à laine fument beaucoup plus abondamment dans la première moitié de la nuit que dans la seconde ; on dispose donc la rangée intérieure des claies qui sépare le parc du soir de celui du matin, de façon que la surface de celui-ci soit à celle du premier dans la proportion de deux à trois, alors la *fumure* se trouve très-égale.

C'est la méthode d'Angleterre & celle du pays de Caux ; elle exige un plus grand nombre de claies, mais la répartition plus égale de l'engrais, la sureté des moutons dans les pays exposés aux loups, & en tout pays la diminution de la peine du berger, qui n'a qu'une claie intérieure à lever pour changer ses moutons du parc, & qui, par conséquent, fait son devoir avec plus d'exactitude, doit faire préférer généralement cette méthode.

La grandeur du parc doit être proportionnée à la quantité de bêtes à laine que l'on veut faire parquer, & à la quantité de terre que chaque bête fertilise : on a vu plus haut que chaque bête à laine pouvoit fertiliser une étendue de dix pieds carrés ; ce calcul est relatif au parc du soir.

Il est aisé, d'après cela, de proportionner le nombre des claies à la force du troupeau : par exemple, il faut pour un parc de cinquante bêtes, douze claies de sept à huit pieds de long, ou de neuf à dix pieds ; & pour un parc de quatre-vingt-dix bêtes, douze claies de dix pieds ; il en faut deux de plus si les claies n'ont que neuf pieds, & quatre de plus si elles n'en ont que huit. Il est aisé de calculer de même ce qu'il faut de claies pour un parc double, quand on veut éviter au berger la peine de le changer pendant la nuit.

Ces calculs sont encore susceptibles de quelques variations, selon la taille & la force des bêtes à laine ; il faut un plus grand espace pour la haute & longue espèce angloise & flamande ; il en faut un moindre pour la petite espèce berrichone ou espagnole.

L'intelligence du propriétaire doit suppléer à ce qu'on ne peut lui dire avec précision, faute de connoître de quelle race sont ses moutons.

Le parc le plus petit que l'on puisse faire est de cinquante bêtes ; autrement la dépense nécessaire pour l'entretien du berger excéderoit le bénéfice ; mais plusieurs cultivateurs peuvent réunir leurs troupeaux pour les faire parquer ensemble sous la conduite d'un même berger ; de même un cultivateur industrieux peut louer des moutons pour le temps du parc seulement, & réunir plusieurs petits troupeaux pour former un parc plus considérable.

De la manière de gouverner un parc.

La manière de gouverner le parc n'est pas la même dans toutes les saisons : dans les longs jours on y fait entrer le troupeau une heure après le Soleil couché, c'est-à-dire, vers neuf heures ; alors, comme les herbes ont beaucoup de suc, comme la fiente & les urines sont très-abondantes, un parc de quatre heures suffit pour amender la terre, & on le change trois fois depuis le soir jusqu'au matin ; la première à une heure du matin, la seconde à cinq heures, & la troisième à neuf heures du matin.

Le dernier parc se fait de jour, & on peut même se dispenser de l'enfermer de claies, parce qu'on n'a point également à craindre d'être surpris par le loup : il suffit de placer les chiens de manière qu'ils contiennent les moutons dans l'espace destiné au parc, c'est ce qu'on nomme *parquer en blanc* : on peut au surplus avancer ou reculer le changement du parc lorsqu'on le juge à-propos ; mais il faut alors les faire de grandeurs inégales, & leur donner d'autant plus d'étendue que les bêtes doivent y séjourner plus longtemps.

Lorsque le mois de Septembre arrive, les nuits sont plus longues, les bêtes à laine ont moins de temps pour pâturer, les herbes ont moins de suc, les urines & la fiente sont moins abondantes ; il faut alors ne faire que deux parcs par nuit, & si l'on continuoit à parquer pendant l hiver, on n'en feroit qu'un par vingt-quatre heures.

La cabane du berger doit toujours être à côté du parc, afin qu'en ouvrant l'une des deux portes, il puisse voir le troupeau ; elle doit être très-légère, & posée sur des roues pour être d'un transport

facile : on la conſtruit en bois, & il ſuffit qu'elle ait ſix pieds de long, trois & demi de large, & qu'elle ſoit couverte en paille ou en bardeau : elle doit contenir un matelas, des draps, une couverture, & une tablette pour placer quelques hardes & des proviſions de bouche : les portes en doivent fermer à clef.

Les bergers ſont dans l'uſage de faire coucher les chiens à l'air dans le parc, ou en dehors près de leur cabane : ces animaux, que la nature n'a point prémunis, comme les moutons, contre les intempéries des ſaiſons, en ſont quelquefois incommodés, & cet inconvénient deviendroit d'autant plus grand, qu'on prolongeroit le parc plus avant dans l'hiver : il ſeroit poſſible d'avoir une petite loge extrêmement légère, qu'on placeroit à l'angle oppoſé à celui où ſeroit la cabane du berger, de l'autre côté du parc.

On fait ſortir les moutons du parc le matin pour les mener au pâturage lorſque la roſée eſt paſſée, & on les gouverne au ſurplus de la même manière que s'ils vivoient dans les étables. On doit avoir ſoin en été, de les mettre à l'ombre dans le milieu du jour, pour les préſerver de la chaleur du ſoleil.

De la préparation des terres avant & après le parcage.

Comme les terres que l'on ſe propoſe de parquer ſont en général deſtinées à recevoir du blé, il faut commencer, avant d'y mettre le parc, par leur donner au moins deux bons labours à plat, afin que l'urine pénètre plus facilement la terre.

Il eſt important de labourer promptement le champ après que le parc y a paſſé, afin de mêler la fiente & l'urine avec la terre avant qu'il y ait évaporation ; d'ailleurs, pour peu que le terrain ſoit en pente, s'il vient des averſes avant que le champ ait été labouré, une partie du crottin eſt emporté.

Des agriculteurs, dont l'autorité eſt d'un grand poids, aſſurent qu'on peut parquer les terres à blé, même après que la plante a pouſſé, & juſqu'à ce qu'elle ait atteint un pouce de hauteur, pourvu que ce ſoit par un temps ſec ; on l'a eſſayé en Angleterre : les moutons broutent l'herbe, mais on aſſure qu'ils ſont bien à la racine en foulant les terres, & qu'ils écartent les vers par leur odeur.

Ce n'eſt qu'avec beaucoup de réſerve, & d'abord ſur de petites portions de terrain, qu'on doit tenter cette méthode ; il en réſulteroit de ſi grands avantages, qu'il ſeroit à ſouhaiter que l'expérience en confirmât la bonté, & que quelques perſonnes riches en vouluſſent faire l'eſſai ſur de petites parties : ſi elle réuſſiſſoit, la facilité de continuer à faire parquer les bêtes à laine ſur les terres à blé pendant preſque tout l'hiver, offriroit un profit de la plus grande importance.

Il eſt bien prouvé aujourd'hui que ces animaux ſupportent ſans inconvénient les rigueurs du froid & l'intempérie des ſaiſons.

Du parcage des prairies naturelles & artificielles.

Le parcage dans les prés hauts eſt très-avantageux, ſur-tout pour leur rendre de la vigueur lorſqu'ils ſont épuiſés ; mais il faut que la durée du parc ſoit beaucoup plus longue ſur les prés que ſur les terres labourables.

Dans les temps ſecs, on peut laiſſer le troupeau dans le même parc pendant deux ou trois nuits ; mais dans les temps humides il faut les changer tous les jours, parce que les excrémens de la veille ſaliroient les moutons : cette méthode fertiliſe admirablement les prairies, & on peut l'appliquer avec ſuccès aux luzernes, au raygras, aux trefles, au fromental ; toutes ces plantes conſervent leur verdure l'hiver, lorſqu'elles ont été parquées : il n'en eſt pas de même pour le ſainfoin, les moutons ſont les ennemis de cette plante, & le parcage la détruit au lieu de l'améliorer. On doit éviter d'établir le parcage dans les prés bas, leur humidité ſeroit nuiſible aux bêtes à laine.

Des avantages du parcage dans l'exploitation d'une ferme.

L'avantage du parcage eſt de fumer les terres ſans conſommer de paille, & cet avantage eſt inappréciable, parce que c'eſt la paille qui manque preſque toujours dans l'exploitation d'une ferme.

En ſuppoſant qu'un cultivateur faſſe valoir une ferme de deux charrues, ou de cinquante arpens par ſole, meſure de roi ; qu'il ait un troupeau de trois cents bêtes à laine & dix à douze vaches, il peut eſpérer, dans une année ordinaire, & dans des terres de fertilité commune, d'obtenir deux cents voitures de fumier, chacune de quarante à cinquante pieds cubes ; cette quantité, répandue ſur les cinquante arpens deſtinés à être enſemencés en blé, ne donnera pour chacun que quatre voitures de fumier, & avec auſſi peu d'engrais il ne peut eſpérer que de très-médiocres récoltes ; mais ſi ce cultivateur envoie ſon troupeau au parc pendant quatre mois de l'année, d'après les calculs qui ont été préſentés ci-deſſus, il fumera environ vingt arpens ; il ne lui en reſtera plus par conſéquent que trente à fumer, ſur chacun deſquels il pourra répandre ſix à ſept voitures de fumier ; enſorte que ſon induſtrie aura produit, ſans augmentation de dépenſe, le même effet que ſi ſes pailles euſſent été augmentées de plus d'un tiers.

Indépendamment de ces avantages, le parcage a celui de donner aux terres une fumure plus durable, & les avoines qu'on sème la ſeconde année s'en reſſentent encore ſenſiblement. Il ſeroit

à souhaiter qu'on pût parquer de nouveau les mêmes terres au bout de trois ans, & on prétend qu'elles seroient améliorées pour long-temps ; mais la plupart des cultivateurs n'ont pas assez de bestiaux pour parquer ainsi toutes leurs terres, & sur-tout pour les parquer deux fois de suite.

Du parcage de quelques autres animaux domestiques.

Les bêtes à laine ne sont pas les seuls animaux qu'on puisse mettre au parc ; on pratique en Angleterre la même méthode pour les vaches & pour les cochons ; le terrain où ils ont séjourné se trouve bien amendé & produit de riches récoltes. Comme le parcage de ces animaux n'exige aucune précaution particulière, on n'entrera dans aucun détail à ce sujet.

Possibilité & avantages de tenir les moutons à l'air toute l'année, & du parc domestique. Extrait des Mémoires de M. DAUBENTON & de son instruction pour les Bergers.

En faisant parquer les troupeaux toute l'année, on augmente le produit des pâturages & des terres, & on rend les bêtes plus robustes ; leur laine doit être plus abondante, de meilleure qualité, & leur chair de meilleur goût.

On épargne les frais de construction & d'entretien des étables, & on préserve les bêtes des maladies causées par le mauvais air des bergeries où elles sont en très-grand nombre, & sur des fumiers ou litières trop consommées. Il faut substituer aux étables durant le printemps, l'été & l'automne, le parc ordinaire sur les champs à amender ; & pour l'hiver un parc domestique, c'est-à-dire, un enclos fermé de murs, où le troupeau soit jour & nuit à l'air, mais garanti du loup. On peut le faire dans un clos tenant à la ferme ou dans une partie de la cour d'une ferme ; s'il est dans une encoignure, il y aura un mur de deux côtés, & les deux autres côtés seront fermés par des claies.

On attachera des râteliers aux murs, ou même aux claies. Le terrain sera en pente pour l'écoulement des eaux de pluie : il est à-propos de le battre & de le sabler.

Si l'on n'a pas de quoi faire de litière aussi souvent que le temps ou les pluies le rendent nécessaire, il sera balayé tous les jours pour enlever le crottin.

On a tenu ainsi toute l'année, en plein air, jour & nuit, près Montbard, ville de Bourgogne, sans aucun couvert, & pendant quatorze ans, depuis 1767 jusqu'en 1781, un troupeau d'environ trois cents bêtes ; il n'a eu d'autre logement qu'une basse-cour fermée de murs, où il est encore à présent. Les râteliers y sont attachés aux murs sans aucun couvert : les brebis y ont mis bas : les agneaux y sont toujours restés, & toutes les bêtes s'y sont maintenues en meilleur état qu'elles n'auroient fait dans des étables fermées, quoiqu'elles ayent éprouvé des années très-pluvieuses & des hivers très-froids, sur-tout celui de 1776.

La laine les défend assez des injures de l'air par son épaisseur, sa longueur, & par la graisse ou le suint ; de sorte que ses flocons ne sont ni froids, ni morcellés près de la peau, tandis que le reste est chargé d'eau ou de glace, ou couvert de givre ou de neige : les moutons font tomber l'eau & la neige de leur dos en se secouant ; mais quand la neige tombe si abondamment qu'elle les couvre, ils en restent couverts pendant du temps sans périr.

Le grand froid pourroit faire du mal aux parties du corps privées de laine, aux jambes, pieds, museau, oreilles ; mais étant couchés sur la litière, ils rassemblent leurs jambes sous leur corps, en se serrant les uns contre les autres ; ils mettent leur tête & leurs oreilles à l'abri du froid dans les intervalles qui restent entre eux, enfonçant le bout de leur museau dans la laine.

L'étendue du parc domestique doit être réglée sur le nombre des bêtes, & en partie sur la quantité de litière qu'on peut leur fournir ; lorsque la litière n'est pas abondante, on est obligé de resserrer le parc, mais il faut au moins six pieds carrés pour chaque mouton de moyenne race : si l'on peut fournir plus de litière, on agrandira le parc jusqu'à donner huit, dix ou douze pieds carrés par mouton : les bêtes peuvent se mouvoir aisément & changer de place, elles salissent & usent moins leur laine ; les brebis pleines & les agneaux sont moins sujets à être blessés.

Les meilleures expositions pour le parc domestique sont le midi, le sud-ouest & le sud-est, où les murs du parc garantissent le troupeau des vents de bise & de galerne.

Tant qu'il y a du fumier dans le parc, il faut y renouveler la litière pour empêcher que les moutons ne soient sur la boue & le crottin ; mais quand la litière manque, il faut mettre le fumier hors du parc, ensuite le balayer tous les matins.

Si le terrain du parc n'est pas solide par sa nature, ou s'il n'a pas été battu comme un acre à battre le blé, à jouer à la boule, il faut le sabler journellement de sable sec.

Le fumier qui se fait en plein air n'est pas sujet, comme celui des étables & bergeries, à se trop échauffer, à perdre sa qualité ; les pluies, la neige en font un meilleur engrais.

Quant aux râteliers, aux auges, qui doivent être dessous, on doit les faire à l'ordinaire, en quantité & grandeur proportionnées au troupeau.

Quand il y a des brebis qui agnèlent dans le temps le plus froid, le berger veillera pour les retirer, ou il mettra les brebis prêtes à agneler dans un bâtiment ou sous un appentis séparé du troupeau par des claies ; s'il y a des bêtes ma-

lades, il les mettra également à l'abri de la pluie & des vents froids.

Faits qui confirment la possibilité & les avantages de tenir les troupeaux de moutons jour & nuit au grand air en toute saison, par M. QUATREMERE D'ISJONVAL.

Les expériences de M. Daubenton ont été faites à Monbard. La plupart des bêtes à lainage, réunies dans sa bergerie, étoient de belles & de bonnes races, toutes de diverses Provinces de la France & des Royaumes étrangers, où ces animaux sont vigoureux & de haute taille: on prétendoit ne pouvoir rien en conclure pour la bête à laine de petite taille & foible.

Pour prouver combien une pareille objection étoit peu fondée, M. d'Isjonval a choisi le Berry comme la Province où l'espèce est la plus chétive sous tous les rapports; en conséquence il a fait sortir, le premier Décembre 1782, d'une bergerie chaude & étouffée, comme elles le sont toutes dans cette Province, cent deux bêtes à laine. Ce troupeau a été établi dans un clos que M. d'Isjonval possède près Paris, c'est-à-dire à soixante-quatorze lieues plus nord que leur pays natal. A dater du 9 Décembre qu'elles sont arrivées dans ce clos, elles ont été exposées à toutes les injures de l'air; & cet hiver, remarquable par une humidité froide, par la continuité du vent de nord-ouest, le seul désagréable au mouton, étoit par cela même le moins favorable à l'expérience. Cependant au premier avril un seul de ces moutons étoit mort.

M. Daubenton consent qu'on abrite le troupeau, pour quelques jours, dans les mauvais temps, après la tonte. M. d'Isjonval n'a pas cru devoir se permettre cette condescendance pour le sien; d'ailleurs elle lui étoit interdite par le fait: à l'exception d'un très-petit logement pour le berger, il n'y a pas d'abri dans le clos dont il s'agit; en conséquence M. d'Isjonval a fait tondre ce troupeau le premier avril, par un froid très-vif & très-pénétrant: il est tombé la nuit suivante de la neige fondue, & le tout sans inconvénient.

Ce troupeau, qui, pendant tout l'hiver, excitoit la pitié du voisinage, en fit l'admiration à l'automne suivant, que M. d'Isjonval s'en défit.

La paroisse de Villedieu est connue pour posséder l'espèce de mouton la plus délicate & la plus chétive du Berry; c'est-là que M. d'Isjonval a été chercher le troupeau qu'il vouloit mettre en expérience pour l'année suivante: il étoit de cent soixante-dix bêtes, & presqu'entièrement composé de brebis. Ce troupeau, arrivé dans les premiers jours de décembre, n'a pas tardé à recevoir les frimats & la neige, qui ont été le prélude de cet hiver, dont la rigueur sera si long-temps mémorable. L'espèce dont il s'agit n'a guère que quinze pouces de haut, l'animal étant sur ses jambes, & sept ou huit quand il est couché. Or, comme il tomba, pendant la nuit du 31 décembre & celle du 31 janvier suivant, neuf pouces de neige, il en est résulté que le lendemain matin le troupeau étoit invisible, mais il ne donnoit aucun signe de déplaisance ou de douleur.

Dans le nombre de ces bêtes, M. d'Isjonval en avoit exprès choisi vingt qui paroissoient menacées de la pourriture ou pulmonie; les trois quarts ont guéri, cinq brebis seulement ont succombé.

Une troisième expérience, celle que M. d'Isjonval a faite l'hiver dernier, porte jusqu'à la démonstration, que ni l'âge, ni l'état le plus foible dans le mouton, ni la privation même totale de sa laine ne le mettent en danger de périr, quoiqu'exposé à toutes les rigueurs de la pluie ou du froid.

M. l'Archevêque de Bourges, qui ne croit pas l'extension des connoissances physiques étrangère au devoir d'un prélat, dans une grande province, fait suivre depuis trois ans, avec autant de soin que de succès, près de Bourges, les expériences de M. Daubenton. M. d'Isjonval a pris, dans ce troupeau nombreux, cent soixante-cinq bêtes, toutes fortement atteintes de la gale la plus opiniâtre, inconvénient qui provenoit de l'achat peu soigné de quelques béliers.

Quoique la plupart fussent des agneaux de huit à neuf mois, ils ont été transportés près Paris: la moitié du troupeau étoit nu en janvier & février; la gale dont ils étoient couverts ayant fait tomber leur laine, ils ont reçu dans cet état les pluies & les neiges de l'hiver; & ils sont dans le moment actuel bien portans & vigoureux.

M. d'Isjonval se propose de conserver ce troupeau pendant tout le printemps & une partie de l'été, pour que la capitale ait sous les yeux cette preuve, que le régime à l'air, par toutes les saisons, est le seul moyen d'amélioration, tant pour l'animal que pour le lainage.

On ne pourra s'empêcher d'être surpris que les étables, c'est-à-dire le parti le plus dispendieux pour la construction, le plus risquable du côté des incendies, aient prévalu & prévalent dans tout le Royaume.

On peut assurer que dans cent ans il n'existera pas une bergerie en France; mais pourquoi ne pas jouir dès-à-présent de cet avantage? le vœu de la nature n'est-il pas suffisamment exprimé? En couvrant le mouton d'une épaisse fourrure, en abreuvant cette fourrure d'un suint, d'une humeur onctueuse qui la rend impénétrable à l'eau, n'indique-t-elle pas suffisamment l'éducation qui lui convient?

Enfin l'expérience de l'Espagne, de l'Angleterre dont la température est différente, ne prouve-t'elle pas que cette éducation convient à tous les climats?

Tout propriétaire ou cultivateur ayant un in-

térêt personnel à suivre ces expériences, & à connoître les détails de cette éducation, peut se transporter au clos de M. d'Isjonval, situé à une petite lieue de Paris, au-dessus du moulin Jansénisté, entre Vanvres & Clamard. Les habitans de Vanvres particulièrement, l'indiqueront au juste.

Suite de l'exposé de M. d'Isjonval sur son troupeau en expérience.

Les bornes que je m'étois prescrites dans le Mémoire que j'ai lu à la dernière séance publique de l'académie des Sciences, ne m'ont pas permis d'y insérer un fait sur lequel, d'ailleurs, j'étois bien moins avancé qu'aujourd'hui. Les agneaux que j'ai exposés pendant tout l'hiver, sans aucun abri, ont encore subi le plus grand froid, ce qui sera, selon quelques personnes, une rigueur de plus que toutes celles dont j'ai exposé le détail.

Tant que la force des gelées n'a pas été telle que le berger n'ait pu enfoncer dans la terre les fiches qui assurent les claies du parc, & notamment dans toutes les nuits de pluie ou de dégels, le troupeau a constamment parqué sur une portion de pré que j'avois destinée à m'éclaircir sur une autre opinion. C'en est une généralement accréditée parmi les propriétaires ou cultivateurs, que si on fait parquer des moutons sur un pré ou une portion de prairie, par une fatalité bien digne d'effrayer si elle étoit réelle, les moutons & la portion d'herbage parquée périssent également. J'ai dévoué un arpent du clos dont j'ai parlé précédemment, à être parqué pendant deux nuits de suite par chaque place : j'ai choisi la portion la plus haute du clos, ainsi qu'il est déterminé par la pente d'un ruisseau, afin que cette partie eût toute espèce de défaveur, par comparaison au reste du pré plus bas, & par conséquent plus propre à la fertilité des herbages. Mais quelle est ma satisfaction, en ce moment d'une calamité générale pour les pâturages & les bestiaux, de pouvoir annoncer que la partie parquée offre au moins trois fois plus de fourrage que la portion qui lui est immédiatement contiguë ! la vue du carré parqué & celle du terrain voisin, présentent l'image de deux provinces ou sols, dont l'un n'auroit absolument rien de commun avec l'autre; la couleur des herbes, leur touffu, sont aussi différens que si ce n'étoient pas les mêmes plantes.

Observations sur le choix des béliers, les avantages & inconvéniens de tenir les troupeaux à l'abri, durant les froids violens & les grandes pluies.

M. Daubenton avoit senti la nécessité, pour perfectionner l'espèce des bêtes à laine en France, de se procurer des béliers de Maroc, d'Espagne, d'Angleterre. Enhardi par ses premiers succès, par la beauté des bêtes provenues de cet accouplement, par la qualité de leurs laines, M. Daubenton a cru pouvoir nous affranchir de cette servitude, en n'exigeant plus d'autres béliers que ceux de la Flandre & du Roussillon pour relever, dans les provinces de France, les espèces communes des troupeaux.

Plus sévère sur cet objet, M. de Lormoy veut qu'on ait des béliers de ces belles races étrangères ; que tous les mâles qui en proviennent soient coupés, & que le même bélier continue de couvrir les femelles qui proviennent de sa race, & cela pendant plusieurs générations : ce n'est pas qu'une brebis du pays, couverte par un bélier de pure race, ne donne accidentellement de très-beaux mâles, mais l'espèce ne tarde pas à retomber dans la médiocrité.

Si M. de Lormoy est plus rigide que M. Daubenton sur le choix des races de bélier, il l'est moins que lui sur l'éducation des troupeaux. M. Daubenton leur interdit tout abri dans les saisons les plus froides, dans les temps les plus pluvieux. M. de Lormoy, tout en condamnant, avec M. Daubenton, les bergeries, accorde aux troupeaux un hangar où ils puissent s'abriter, au moins quand ils le veulent, les abandonnant à cet égard à leur instinct. M. de Lormoy observe que les plus belles laines proviennent des pays les plus chauds ; que la chaleur du climat contribue à porter le suint depuis la naissance de la laine jusqu'à son extrémité ; que c'est ce suint qui donne aux laines la finesse, la souplesse, l'élasticité & la solidité qui en font le prix ; que les laines du nord, celles de Suède, du Danemarck sont dures & sèches, & que les laines d'Angleterre, où les troupeaux n'ont point d'abri, tiennent de ces défauts-là.

M. de Lormoy ajoute qu'il n'a jamais vu d'ours sortir de sa tanière, lorsque le froid est à trente-deux degrés ; & que si un animal aussi robuste, aussi sauvage, qui paroît destiné à supporter les froids du nord, se met à l'abri de ses rigueurs, à combien plus forte raison le mouton doit-il en chercher un, lui dont la constitution est infiniment plus délicate.

Cependant M. de Lormoy regarde le froid comme bien moins préjudiciable aux troupeaux que les pluies ; il observe que si les rosées & les pluies douces contribuent à la bonté de la laine, il n'en est pas de même des neiges, des frimats, des brouillards, & sur-tout de la continuité des pluies ; que les Anglois perdent, & que lui-même a perdu, dans les années pluvieuses, beaucoup de bêtes. D'ailleurs M. de Lormoy remarque qu'à la suite des hivers pluvieux, la laine est infiniment moins belle.

M. de Lormoy a pour lui une expérience de trente années, depuis lesquelles il se livre à l'éducation des troupeaux, & la comparaison qu'il a été à portée de faire dans les divers pays de l'Europe & de l'Afrique, qu'il a parcourus en

observateur éclairé ; ensorte que ses réflexions à cet égard deviennent infiniment précieuses.

Lettre sur l'Expérience de M. D'ISJONVAL, *& le rapport qu'il en a fait ; par M.* DE LORMOY.

On ne peut donner trop d'éloges au zèle patriotique de M. *Quatremère d'Isjonval*, & aux vues utiles qui ont guidé ses expériences sur les bêtes à laine & sur l'amélioration des prairies : *avec de tels sentimens, je me persuade qu'il verra sans peine quelques réflexions sur les deux Mémoires qu'il a fait imprimer.*

La première qui se présente, est que ses expériences n'ont pas encore eu la durée nécessaire pour constater les faits qu'il met en avant, & qu'il croit avoir établis.

Le but de M. Quatremère d'Isjonval étant d'éclairer ses concitoyens, il auroit été à désirer qu'il n'eût rien manqué à ses épreuves ; & je ne puis dissimuler qu'elles ne sont pas assez complettes pour pouvoir statuer sur leurs résultats.

Les expériences de ce genre exigent d'autres précautions, & une suite beaucoup plus longue.

M. Quatremère d'Isjonval a fait venir, en décembre 1782, des moutons du Berry, *qui avoient eu une mauvaise nourriture, & en petite quantité.* Ce troupeau a été établi dans un clos près Paris, où il a été nourri abondamment avec du foin & de la paille, couché, à la vérité, sans toit, mais renfermé dans un petit espace le long d'un mur, à l'abri des vents de nord & nord-ouest, & entouré de palissades.

En 1783 & en 1784, M. d'Isjonval a répété la même expérience, qui, à bien l'apprécier, ne consiste qu'à acheter des moutons maigres pour les engraisser, & les vendre ensuite *au marché de Sceaux. Ce procédé n'est pas nouveau ; la plupart des fermiers qui n'ont pas un local propre à faire des élèves, le pratiquent également. Il n'est pas nouveau non plus de faire coucher les bêtes à laine à l'air toute l'année ; tout le monde sait que les Anglois font coucher la plupart de leurs troupeaux dehors ; & il y a trente années que j'en ai aussi fait l'essai.*

Il auroit fallu, pour donner à l'expérience de M. d'Isjonval toute l'utilité désirable, prendre un troupeau de jeunes moutons, le garder au moins quatre années, *sans trop le pousser de nourriture, ou bien se procurer un troupeau de brebis avec des béliers en suffisante quantité, le garder six à sept ans, ne tirer race que de beau en beau, suivre les productions. Voilà les vrais moyens d'améliorer l'espèce & les laines, ou de connoître les raisons qui s'y opposent ; parce que dans cet espace de temps, s'il survient des révolutions, on est à portée d'en étudier les causes & les effets.*

L'expérience m'a appris que les laines des troupeaux exposés au froid & aux intempéries de l'air, sont dures & sèches, parce que les pluies continues & les frimats empêchoient le suint de monter ; & dans le fait, celle du troupeau que j'ai vu dans les clos de M. Quatremère d'Isjonval, qu'il qualifie de superfine dans son mémoire lu à l'Académie des sciences, le 26 avril dernier, n'est rien moins que telle qu'il l'annonce, puisqu'elle est dure & sèche, & sans aucune apparence de suint.

C'est aussi d'après mon expérience que j'ai soutenu, dans ma lettre sur les bêtes à laine, & dans mon mémoire sur l'agriculture, imprimé en 1774, *& réimprimé en* 1779, *que le moyen d'obtenir des laines superfines est de laisser les troupeaux à l'air*, mais en liberté, avec des abris de distance en distance, où ces animaux peuvent aller se réfugier quand il leur plaît, en observant de nettoyer tous les jours ces abris, la propreté étant essentielle à la santé de toute espèce d'animaux.

Je suis néanmoins forcé de convenir que cette méthode ne peut être mise en pratique que par des Cultivateurs riches, & que le défaut d'aisance empêchera toujours les fermiers (cette classe d'hommes si utile) de la suivre. En effet, qui donnera à ces cultivateurs indigens les moyens de former de vastes enceintes pour y laisser leurs troupeaux en liberté pendant la nuit, ou de faire de grands établissemens dans lesquels on fait coucher des bergers & des chiens afin d'en écarter les loups ?

Mais à l'égard de cette classe de citoyens indigens, qui n'a pas les facultés nécessaires pour former de grands établissemens, j'ai indiqué dans mon mémoire un autre moyen plus à leur portée ; c'est de construire des bergeries plus vastes que celles d'usage ordinaire, & percées de beaucoup d'ouvertures, afin que l'air puisse y entrer, & circuler de manière que le troupeau en éprouve les avantages sans être exposé aux incommodités résultantes des intempéries qui lui seroient nuisibles. J'observe néanmoins que ces ouvertures doivent être à une hauteur qui les rende inaccessibles aux loups.

Il paroît que M. d'Isjonval a oublié ce chapitre si important ; aussi plusieurs personnes ont lu avec la plus grande surprise l'assertion contenue dans le mémoire de M. d'Isjonval, que, d'après ses expériences, on sentiroit l'inutilité des bergeries, & que dans cent ans il n'y en auroit plus en France. Il falloit donc qu'il donnât les moyens de détruire totalement les loups, & d'empêcher pour jamais ceux des pays étrangers d'y entrer.

Quant à la gale opiniâtre dont M. Quatremère d'Isjonval annonce que son troupeau étoit attaqué, il a vraisemblablement été induit en erreur. Tout indique que ce n'étoit qu'une maladie de peau causée par la misère, puisqu'elle a été guérie par des frictions avec de l'huile & du tartre ; au lieu que si ç'eût été une gale farcineuse, ou provenant d'un vice dans le sang, non-seulement ce pansement ne l'auroit pas guérie, mais les froids & les intempéries, en interceptant la transpiration de ces animaux, les auroient tous fait périr. *On soumet cette observation à MM. les Physiciens.*

La découverte de M. Quatremere d'Isjonval sur l'amélioration des prairies, n'a encore rien de nouveau.

Ce procédé est annoncé dans mon mémoire sur l'agriculture, & pratiqué depuis long-temps par les meilleurs cultivateurs.

On sait généralement qu'il n'y a point d'engrais plus parfait que celui des bêtes à laine, même sur les hauteurs, quand le sol n'en est pas trop sec.

Il faut seulement observer de ne jamais faire parquer les prairies & les pâtures dans le printemps, parce que le goût que l'herbe auroit conservé, empêcheroit les autres bestiaux & les chevaux, & même les brebis de la manger. Il ne faut faire parquer qu'en automne, parce que les pluies, les neiges & la longueur de l'hiver en emportent l'odeur, *& que d'ailleurs la force du soleil du printemps & de l'été en évapore les sels que les neiges & les pluies de l'hiver font pénétrer en terre.*

J'espère que ces réflexions ne déplairont point à M. d'Isjonval, qui reconnoîtra, sans doute, qu'animé du même esprit qui a dicté ses mémoires, je ne cherche qu'à donner plus d'étendue & d'utilité à ses expériences, en y ajoutant le fruit des miennes, & des connoissances que j'ai acquises par trente années de travail.

P. S. Je viens de lire dans le Journal de Paris, du jeudi 7 de ce mois, une réponse de M. Quatremère d'Isjonval, dans laquelle il propose de faire décider par six manufacturiers occupés dans les différentes parties du royaume à fabriquer des laines selon la méthode de M. Daubenton, si elles se trouveront manquer *de finesse, de souplesse, d'élasticité & de solidité*, comme je l'ai avancé en propres termes.

Je suis bien éloigné de récuser le témoignage de ces six manufacturiers ; mais je crois être en droit de demander à mon tour qu'un plus grand nombre encore, pour ne pas dire même le corps entier des manufacturiers, prononce sur cette question qui mérite l'examen le plus attentif ; car il n'en est guère qui soit plus intéressante pour la richesse & la prospérité de l'Etat.

Il seroit encore également important d'avoir la décision des manufacturiers Anglois, qui emploient seulement, pour leurs draps superfins, ainsi que les Hollandois, des laines d'Espagne, susceptibles de prendre tous les apprêts, quoiqu'avec beaucoup de suint. Enfin, on devroit avoir le sentiment des teinturiers, lequel ne doit pas être indifférent, puisque les belles teintures, comme celles des Gobelins, ne se font qu'avec des laines d'Espagne.

Observations sur le gouvernement des moutons.

M. Daubenton s'est proposé de chercher & d'employer les moyens d'améliorer la race des moutons de France, ou de leur en substituer une meilleure, & d'améliorer les laines que fournissent les troupeaux de ce pays. Durant quatorze ans qu'il a donné une grande attention à tout ce qui est relatif à ces objets importans, il a pu étudier & juger une partie des bonnes & mauvaises pratiques dans le gouvernement des moutonss ; du moins autant que le peut faire une personne qui, n'étant ni berger, ni nourricier, ne voyant ni tous les jours, ni à toute heure son troupeau, est obligé de s'en rapporter à des gens qui sont en général peu attentifs, & qui se font un devoir de tromper ce qu'ils appellent le *Bourgeois.*

Il ne seroit pas étonnant que, malgré toute sa vigilance, ses soins, son attention à voir & à interroger, il se fût trompé, ou eût été trompé.

Une personne, qui paroît avoir des connoissances pratiques sur le gouvernement des troupeaux, a publié les réflexions ou observations d'un vieux berger sur l'ouvrage de M. Daubenton. Voici les principaux objets sur lesquels le vieux berger pense différemment du naturaliste : peut-être aussi le berger condamne-t-il par préjugé, par routine, les idées & les pratiques qui ne sont pas les siennes.

Les étrangers, spécialement les Anglois, ont fait sur la même instruction pour les bergers, des remarques importantes qui se trouveront dans l'*Economie rurale & civile*, à l'article du *gouvernement des bêtes à laine.*

L'ouvrage françois dont nous allons présenter quelques articles, a pour titre : *remarques sur l'instruction de M. Daubenton pour les bergers & les propriétaires de troupeaux ; par M. Carlier*, in-8°. 1785.

*Il faut, selon l'*INSTRUCTION, *apprendre les chiens à saisir les moutons à l'oreille, ou aux jambes de devant.*

Observation du BERGER. Le chien, d'un premier coup de dents, croqueroit ou emporteroit l'oreille. C'est-là qu'est imprimée la principale marque de propriété. Le chien, habitué à saisir aux jambes de devant, doit être promptement réformé. La moindre plaie devient dangereuse. Le mouton blessé se baisse avec peine pour pâturer ; tout le poids du corps incliné se porte sur ces deux membres. L'animal, lorsqu'il se couche pour prendre son repos, plie ordinairement les deux jambes de devant : blessées ou enflées, il ne peut plus les plier qu'avec peine & douleur.

Le mouton mordu par devant, fuit en arrière, ce qui cause du désordre & de la confusion : pincé par derrière, il fuit en avant sur la direction & la marche du troupeau. Les morsures faites aux jarrets ou aux jambes de derrière, sèchent & se guérissent en peu de temps.

« *On peut*, selon l'INSTRUCTION, *nourrir les* « *chiens par économie, en leur donnant de la chair de* » *cheval, ou de ce qui reste après la fonte des suifs* ».

Il faut bien s'en garder, dit le BERGER. Il est d'expérience que les chiens nourris de chair, même de crétons, boyaux, ou issues d'animaux, font des plaies profondes, & emportent souvent la pièce. Ils deviennent puans, dégoûtans, sujets au rouvieux ou rogne, & aux autres maladies de ce

genre. On ne doit les alimenter que de pain & de soupe.

« *Il vaudroit mieux, selon l'*INSTRUCTION*, laisser les moutons perpétuellement exposés au grand air* ».

Observation du BERGER. Cela ne se peut pas en France ; tous les grands troupeaux appartiennent à des laboureurs, fermiers ou cultivateurs. La laine n'est, pour eux, qu'un troisième objet de profit. Le fumier, soit du parc, soit de la bergerie, est le premier. Le second est celui de la vente des bêtes engraissées, ou de réforme.

La préférence accordée aux hangars sur les bergeries, ne paroît pas fondée. Il n'est ici question que des bergeries où règne un courant d'air perpétuel, où la propreté est entretenue par un renouvellement de litière, telle que le pays le comporte : il est indubitable que les bergeries de cette sorte l'emportent en utilité sur les hangars. Cela est facile à prouver.

1°. Le principal inconvénient des hangars à jour de toutes parts, est que la pluie, sur-tout lorsqu'elle est accompagnée de vent, mouille les fourrages & les mangeailles. Le bétail n'en use plus avec le même appetit ; la qualité en est altérée ; les défourrures humides, liées en bottes, se chauffourent, se noircissent, & ne peuvent plus servir même pour la litière : elles rendent une odeur de corruption, un goût de relan plus dangereux que la vapeur du fumier. Le fourrage mouillé est un germe de pourriture & de consomption.

2°. Les bergeries sont plus sûres que les hangars. Une frayeur subite agitant les moutons, les portera à forcer les clôtures des hangars. Les murs de la bergerie rassurent le propriétaire contre les vols nocturnes & les diverses pertes accidentelles de ce genre.

3°. Les forts laboureurs savent tirer parti de leurs bergeries ; ils y serrent toutes sortes de récoltes pendant le parc, depuis la saint-Jean jusqu'au retour du troupeau. On y bat le bled & les grains pour les semailles ; opération qui rend le logement libre pour le quartier d'hiver : on y met aussi à l'abri des injures de l'air beaucoup de meubles & d'ustensiles d'agriculture. Les bergeries peuvent également servir de souleries pour les vendanges. Ces propriétés manquent aux hangars.

Une raison économique décide un grand nombre de laboureurs à préférer les bergeries aux hangars à jour, aux parcs domestiques & aux parcs en plein-champ, en supposant qu'ils puissent avoir lieu pendant l'hiver. L'air libre & vif double l'appétit des moutons, & la conservation des fourrages par conséquent. Les parcs d'hiver ne fument pas les terres également. Les bêtes s'amassent par pelotons le long du côté où les claies les garantissent du vent & des frimats.

Il y a des classes de bêtes à laine qui prennent graisse plus promptement aux bergeries qu'au parc & aux hangars. Inférons de-là qu'il ne faut point troubler chaque province, chaque canton dans la pratique des usages raisonnables, ni établir des règles générales sur des connoissances locales & sur des expériences particulières.

En France, les hivers sont extraordinairement rigoureux, sur-tout dans sa partie septentrionale, qui est la plus étendue ; on y nourrit au sec ces animaux ; le parcage d'hiver coûteroit immensément ; il est impraticable dans la plupart des cantons : il n'y auroit pas de sûreté à l'établir pendant les longues nuits d'hiver ; c'est pourquoi l'on est & l'on sera toujours nécessité à renfermer les troupeaux dans les bergeries, sauf à les rendre plus saines & plus aërées, en renouvelant souvent la litière, & en y perçant des jours qui ne nuisent pas à la sûreté.

Ce raisonnement suffit pour démontrer qu'il est difficile d'améliorer les laines de toutes nos provinces, au degré superfin.

Ce n'est pas qu'on veuille révoquer en doute la vérité de tout ce qui est raconté du troupeau de Montbard. Le territoire qu'il occupe est, dit-on, montueux, élevé, le sol sec & maigre ; l'air y est salubre, les herbes fines & de bonne qualité : on y supplée aux pâturages, plus exquis qu'abondans, par des fourrages choisis, qui doivent coûter fort cher. Un pareil local est rare en France. Le régime & la méthode sont trop dispendieux pour être par-tout adoptés, & pour faire du profit à l'état.

Voici en outre ce que l'expérience apprend, touchant les parcs d'hiver, lorsque cette saison anticipe de quelques quinzaines sur le temps de ramener le troupeau à la bergerie.

Le mouton ne peut soutenir la rigueur du froid, qu'en lui donnant double ration d'une nourriture choisie, & en prenant pour sa conservation des soins & des peines qui absorberont douze fois la valeur de sa laine.

Ce système est pour la laine, comme l'engrais des moutons de Beauvais en fait de pâture ou engrais à l'étable.

Cet engrais peut se pratiquer par-tout au moyen des provendes abondantes ; mais la viande des moutons ainsi engraissés revient à 20 & 30 sols la livre au lieu de 4 & 5 sols que vaut en automne la meilleure chair de moutons gras d'herbages, conduits dans les pâturages ordinaires.

Ne vaut-il pas mieux acheter de l'étranger de la laine superfine au prix d'un écu la livre, que de la payer 10 & 15 francs, pour la satisfaction de la faire croître chez soi ?

Il est beaucoup plus sûr & plus prudent de s'en tenir à la pratique usuelle de renouveler & d'améliorer par des béliers formés sur les lieux, ou extraits du voisinage. Il faut convaincre les nourriciers & les laboureurs de la vérité & de l'utilité de ce principe, & les déterminer à n'épargner aucun soin. Pour peu qu'il y ait de concert entre eux, les facilités qui se présentent d'elles-mê-

mes, se perpétueront sans interruption. On obtiendra à bon compte des béliers acclimatés & assortis aux pâturages : la bonne nourriture perfectionnera ou soutiendra la nature.

*Il faut, selon l'*INSTRUCTION, *mettre les moutons à l'ombre durant la plus grande ardeur du soleil.*

Observation du BERGER. L'ombre est funeste aux troupeaux de nourriture, même en plein midi : ce repas peut causer aux moutons les dangereuses maladies de goëtre, d'hydropisie & de pourriture ; il rend le bétail mou & foible.

Il ne s'agit ici ni des troupeaux d'engrais, ni des plaines brûlantes du midi, ni des étés extraordinaires qui desséchent les herbes des plaines. L'aridité des côteaux de Montbard ne doit pas faire foi pour le reste du royaume. Ce qui est bon aux troupeaux des bouchers, est pernicieux pour ceux des laboureurs.

Les nourriciers du midi abandonnent les plaines pendant l'été : leurs troupeaux séjournent aux montagnes durant quatre à cinq mois. Dans le reste de la France, les chaleurs vives des étés durent au plus trois ou quatre jours ; elles sont ordinairement modérées par des courans d'air. La chaleur est moins vive, mais plus étouffante aux abris des haies, des bosquets ou des arbres. Le mouton n'y est pas plus sensible que les chevaux, les vaches & les bêtes asines, qui paissent en toutes saisons & à toute heure du jour dans les pâtis communs des paroisses.

Il est de l'intérêt du cultivateur que le troupeau prenne le repos du midi en plein air, sur des terres façonnées, parce que ce repos opère une fumure ; elle seroit en pure perte à côté des haies, sur des friches ou places incultes.

Les lieux ombragés sont presque toujours infectés de mouches & d'insectes qui tourmentent les moutons, les piquent jusqu'au sang, causent des ampoules & de petites plaies, dont la douleur les fait bondir ; ils viennent alors d'être tondus. Les insectes fuient l'ardeur du soleil.

Qu'on ne dise pas que ses rayons causent le tourny : cette maladie est une espèce de pourriture qui, dans les jeunes bêtes, attaque le cerveau, au lieu du foie dans les bêtes faites.

*Selon l'*INSTRUCTION, « *la paille d'avoine est* » *la meilleure, parce qu'elle est plus tendre ; la paille* » *de seigle vaut mieux que celle de froment, parce* » *qu'elle n'est pas si dure, & qu'il reste dans les épis* » *quelques grains, que l'on appelle* des éperons ; *la* » *paille d'orge peut être nuisible à cause des barbes* » *qui peuvent tomber sur la laine* ».

Il se peut faire, dit le BERGER, que les environs de Montbard produisent des bleds inférieurs à ceux de la Bauce, & du reste du royaume. Ce n'en est pas moins une vérité généralement reconnue, que le bled est la tête des grains, la nourriture la plus substantielle, & que la paille participe de la force & de la qualité des grains. La paille de bled a toujours passé pour être la plus nourrissante. Celle de seigle vient ensuite, parce que le grain n'est autre chose qu'un bled maigre.

Il est également certain, & de fait, que la paille d'avoine étant plus molle que les précédentes, nourrit moins, lâche le ventre des animaux, ce qui les affoiblit. La paille d'orge est rarement administrée par la même raison, & surtout parce que les barbes des épis battus peuvent s'arrêter dans le gosier des moutons.

La meilleure paille pour les moutons est toujours celle qui en est garnie. Les animaux s'en nourrissent & mangent peu de paille.

La préférence des pâturages verds aux pâturages secs est aussi décidée par l'état des années & des territoires. Lorsque les pluies sont continues, le sec est préférable au verd. Une laine molle & très-douce dénote un tempérament foible ; le cultivateur propriétaire n'y trouve pas son compte, parce que cela arrive souvent au préjudice de la santé des animaux.

Leur chair est plus flasque, la graisse plus molle, & le fumier plus liquide, & moins substantiel.

*Dans l'*INSTRUCTION, *le foin est proposé comme la base de la nourriture du mouton.*

Observation du BERGER. Il faut l'administrer le plus rarement possible. Il donne à la longue trop de ventre, cause la toux & une soif immodérée.

Les Nourriciers & les Laboureurs ont un intérêt sensible à en agir autrement. Ils réservent le foin pour les chevaux, qui n'en perdent aucune partie. Les bêtes blanches, au contraire, en jonchent & en perdent plus qu'elles n'en mangent.

Mal-à-propos relègue-t-on l'eau de pluie & de mare dans la dernière classe des boissons. Ce sont indubitablement les meilleures, lorsqu'elles ont toutes les qualités des bonnes eaux de citerne. Moins crues, elles ne provoquent pas tant à boire que l'eau de rivière.

Du sel. La principale remarque est que les moutons peuvent très-bien s'en passer. Son premier effet est d'aiguiser l'appétit, ce qui occasionne une grande consommation de fourrage ; il allume la soif ; il rend plus aiguës & plus dangereuses les maladies de feu ou de chaleur externe & interne, comme l'érysipèle, la gale, &c., le mal de rate, les coups & flux de sang, &c.

Il est donc inutile de donner des moyens pour préparer différentes sortes de sels artificiels, quand le sel marin manque. L'urine humaine seroit la meilleure salaison. L'usage des lessives de cendre est à réprouver, sans en excepter celles de sarment. On l'emploie contre la pourriture ; ses bons effets sont rares. L'eau de chaux, même seconde, est très-dangereuse : peu de gens la savent faire.

L'INSTRUCTION *propose d'exciter à l'accouplement, les béliers & les brebis lents ou froids, par des fourrages ou alimens échauffans.*

Observation du BERGER. Il faut bien s'en garder. La brebis ainsi provoquée ne conçoit pas, ou porte un mauvais fruit.

L'ufage du biberon, confeillé dans l'INSTRUCTION pour faire avaler du lait aux agneaux qui refufent de téter, ne doit pas être admis.

Il exige plus d'adreffe & de patience qu'on n'en peut efpérer des domeftiques de ferme. Il faut fe contenter d'introduire dans la bouche de l'agneau un doigt mouillé de lait, & de lui préfenter enfuite un vafe rempli de lait tiède.

Le BERGER ne croit pas bonne la première manière, que donne l'INSTRUCTION, de châtrer les agneaux mâles, parce qu'il refte fouvent affez des organes de la génération pour qu'ils confervent la même ardeur que le bélier; ils tourmentent les brebis fans utilité, fe battent avec les béliers, & s'excèdent de fatigues.

Selon l'INSTRUCTION, chaque bête peut fumer dix pieds carrés: le BERGER réduit cette étendue à trois pieds.

Examen des Confeils qu'on a publiés, de tenir les moutons au parc toute l'année ou dans des cours avec hangars ouverts, & manière ufitée de les gouverner chez de bons propriétaires ou fermiers de troupeaux; par M. de Lamerville.

EXTRAIT de fes obfervations fur les bêtes à laine dans le Berry.

Ceux qui ont avancé que la laine s'affine à l'air, fe font, je crois, trompés pour les climats froids & orageux, pour les nôtres. Il m'a paru qu'elle étoit plus propre habituellement & plus fine dans les bergeries faines. Je ne fuis pas le feul Agriculteur qui penfe ainfi. Le Guide du Fermier dit, page 222: « Ils ont, dans la province de Glocefter, la bonne méthode de faire rentrer les moutons dans la bergerie pour paffer la nuit, & de leur faire chaque foir une bonne litière. On a beau dire que la laine s'affine à l'air, elle y prend au contraire de la rudeffe. Elle s'adoucit dans la bergerie & devient plus fine. »

Il n'en eft pas des bêtes à laine comme du lapin, de la belette, du chevreuil & de tous les animaux fauvages à poil ras. La brebis n'a ni l'inftinct, ni les mufcles flexibles de ces quadrupèdes pour fe foigner comme eux. Se couche-t-elle après la pluie fur une terre légère? elle offre l'image d'un animal qui a été traîné dans la boue.

La laine fe charge de terre, de pouffière & de toutes les ordures que les vents difperfent, & que les pluies délaient; & plus la laine eft groffière, & plus elle s'en charge.

Quand les brebis feroient nuit & jour fans abri, &, qu'expofées à toute l'action de l'air, elles feroient plus robuftes, cela ne prouveroit point que cette coutume fût par-tout fans inconvénient; cela ne prouveroit point que leur toifon y foit plus propre, meilleure & plus fine que lorfqu'elles fe repofent à l'abri, au moins la nuit, fous des hangars fermés & garnis de litière.

Ce fut & c'eft encore l'ufage de beaucoup de propriétaires chez les Anglois, long-temps nos maîtres, mais non pas infaillibles en agriculture. Si l'on n'eft pas tout-à-fait d'accord fur la manière dont ils conduifent leurs bêtes à laine, c'eft parce qu'on n'a pas affez diftingué qu'il y en a trois races en Angleterre: les brebis de race Efpagnole, les grandes brebis indigènes, & les métiffes de ces deux races.

Or, les Anglois traitent beaucoup moins rigoureufement leurs étrangères & leurs métiffes, que les indigènes: les unes ont des hangars, & les autres n'ont, en beaucoup d'endroits, qu'un parc pour retraite, & la voûte des cieux pour toit.

S'ils refufoient un abri aux bêtes à laine qui viennent de quitter un pays plus chaud que l'Angleterre, je les plaindrois: ils trahiroient leurs intérêts. Ils les ferviroient, felon moi, en les mettant toutes à couvert, à moins qu'ils n'aient pour but de fortifier toujours le tempérament de quelques individus, au rifque d'en perdre beaucoup, pour entretenir leur race la plus précieufe dans toute la vigueur naturelle, par le croifement des animaux qui réfiftent aux outrages des hivers.

Je vois que la nature a habillé les bêtes à laine d'un tiffu capable de les garantir du froid; mais je vois auffi que le même vêtement eft une éponge prompte à s'imbiber de l'humidité, de la pluie & des brouillards pernicieux. La graiffe de cette éponge n'empêcheroit pas les pluies froides & fréquentes des hivers de pénétrer, jufqu'à la peau des bêtes à laine, de tremper leurs jambes & leur tête, & de les difpofer à des maladies putrides.

Cette graiffe ou le fuint qu'on dit être trop abondant dans les bergeries, me paroît utile à la bonté & à la foupleffe des ouvrages auxquels la laine eft employée. C'eft la perfection de l'artifte manufacturier de l'en dégager fans la rendre aride. La difficulté n'eft vaincue que lorfque la préparation de l'art a eu lieu, & n'a point altéré la matière première.

L'ufage apprend qu'un drap moëlleux eft bien fupérieur à un drap fec, quoique bien teint. C'eft à la main & non à l'œil à juger de fa bonté. On diftingue tout de fuite, au toucher, les draps de Ségovie de ceux d'Angleterre même. La douceur & la fouplefle de la laine d'Efpagne font ce qui la fait tant rechercher.

Il eft connu que les plus beaux béliers de laine fuperfine & les plus belles brebis des mêmes races, nous viennent de Indes orientales, de Barbarie, d'Efpagne, & de tout pays où la laine a plus de fuint que dans les bergeries faines.

La laine fèche feroit plus facile à teindre, le parc feroit ainfi plus avantageux aux artiftes manufacturiers; mais la fueur eft inféparable de la laine fine & vivante. Ainfi l'a voulu la nature,

en plaçant cet animal dans des climats chauds, & lui donnant un habit très-épais.

Au reste, le bélier à laine fine n'est pas le seul animal de qui la robe soit en contradiction avec la température du climat qu'il habite. La nature forme les espèces; les événemens en transplantent quelques individus, & il se forme de nouvelles races.

De plus, les climats changent peut-être, & ce qui nous paroît une erreur de la nature, n'est alors qu'un effet nécessaire de l'immutabilité des principes physiques qui constituent les êtres divers, & une suite des révolutions lentes & continuelles que notre globe éprouve, en vieillissant, par les mouvemens de son axe. Formés d'abord pour un tel climat, les animaux peuvent ainsi se trouver dans un autre. Ils doivent, en ces révolutions insensibles, & perdre & gagner des avantages.

On observe en effet que la taille de ces animaux augmente souvent, & que leur laine s'alonge en allant du midi au nord dans de meilleurs pâturages, mais que leur laine perd toujours un peu de sa finesse; ce qui sembleroit annoncer que, malgré qu'ils soient répandus aujourd'hui sur toute la terre par les soins & les besoins de l'homme, ils ont été formés pour les climats froids, mais avec une laine grossière; s'il est vrai que l'endroit du globe où la taille d'une espèce d'animaux acquiert un plus grand développement, soit le lieu de son origne.

Quoi qu'il en soit, que les bêtes à laine aient ou n'aient pas originairement habité des pays froids, quoiqu'elles soient du nombre des animaux qui peuvent vivre sous toutes les zones, avec quelques différences dans leur taille & dans leur robe, j'ai lieu de penser qu'un climat tempéré est celui qui maintenant leur convient le mieux; & si je ne nie point que le froid fortifie leurs corps (ce que je crois avec des restrictions), on ne peut pas contester que la chaleur adoucit leur laine.

Vous pouvez lire dans le Dictionnaire d'histoire naturelle de M. de Baumare, que « plus les climats sont froids & peu herbeux, & plus les » moutons sont couverts d'une laine roide, peu » blanche, courte & mauvaise; mais que plus les » climats sont doux & les pâturages abondans, & » plus la laine des moutons & le poil des chèvres » sont fins, tendres, longs & de belle qualité ». Ce qui prouve que les climats tempérés & les sols à herbe délicate sont les plus propices à la beauté de leur laine.

Tout ainsi me porte à croire, je le répète, que leur espèce, fatiguée des différences qu'elle a éprouvées dans les diverses températures où elle a passé, préfère aujourd'hui celle qui, sans doute, convient le plus à beaucoup d'êtres, la température qui est à une égale distance des extrêmes, ou le règne du printemps. Enfin il m'a semblé qu'il falloit opter entre une laine superfine, & une race de la plus grande taille, parmi ces animaux bien gouvernés ou totalement abandonnés à la nature.

Ainsi, dans l'impossibilité de faire jouir les bêtes à laine de tous les avantages que les différens climats pourroient leur procurer, je me suis décidé pour la manière de les gouverner qui présente moins de risques, & qui, sans altérer leur constitution, permet à leur laine d'acquérir à-peu-près toute la finesse dont elle est susceptible, qualité très-précieuse pour les riches dans toute société où les arts & le luxe ont pénétré.

Mais, pourroit-on m'objecter, n'ayons du moins, à l'exemple des Anglois, que des appentis, ou des hangars, ou des parcs portatifs & couverts. Je dirois alors que ce qui est usité en Angleterre, isle d'où la race des loups a été extirpée, n'est pas facile à exécuter en Berry, où ils sont très-communs, & que cette raison suffiroit seule pour déterminer en faveur de la bergerie tout propriétaire animé d'une sage inquiétude.

J'ajouterois que tous les appentis semblables aux chenils ordinaires, avec une cour entourée de murs, seroient aussi coûteux que la bergerie, & que les brebis n'auroient pas l'instinct de s'y mettre à couvert. Je montrerois que les appentis moins simples, soutenus de trois murs, & fermés par une large barrière obéissante, en place du quatrième mur, ne seroient ni plus aërés, ni plus sains que mes bergeries.

J'observerois que les parcs couverts & portatifs sont embarrassans, sujets à beaucoup de petites réparations, & peu défensifs par eux-mêmes. Je conviendrois que le hangar vaste, placé au milieu d'une cour murée, soutenu par de forts poteaux, & entouré de barreaux très-hauts & de résistance, & que dépasseroit de beaucoup un toit de chaume fort épais, me paroîtroit le seul abri préférable à tout autre, s'il n'entraînoit plus de premières dépenses, plus de réparations de la part des propriétaires en général peu riches, & s'il ne demandoit plus de soins constans, dont les Colons du Berry sont peu capables, & que par-tout peut-être on exigeroit en vain des gens de la campagne.

J'exposerois qu'un changement si extrême, fût-il praticable, ne pourroit s'opérer tout de suite, & que, dans tous les cas, il seroit salutaire pour les brebis, que les propriétaires commençassent par leur faire habiter des bergeries saines.

Les lecteurs qui auront les Géorgiques présentes à l'esprit, ne seront point surpris de me voir attaché aux bergeries. Virgile, véritablement agriculteur dans son poëme recommande, en beaux vers de tenir, durant l'hiver, les brebis dans des

bergeries (1). Il rapporte bien que les pasteurs de l'aride & brûlante Libie gardent leurs troupeaux dans des déserts sans aucune retraite pendant des mois entiers ; mais il ajoute que les bergers de la Scythie & tous les peuples septentrionaux ont la bonne coutume de tenir leurs troupeaux renfermés dans des étables. Vanière donne sur cet objet les mêmes préceptes que Virgile.

La bergerie saine a pour but de préserver les bêtes à laine de l'attaque de leurs ennemis, de leur assurer une retraite où le doux printemps les vivifie sans interruption, & de simplifier les soins qu'on prend d'elles. Elle doit donc, si tout ce que j'ai expliqué ci-dessus est vrai, paroître préférable au parc en cette province, raffiner la laine sans occasionner des maladies, effet très-commun des bergeries mal-saines, & entrer dans les vues d'économie & de commodité de tout bon agriculteur.

Je ne quitte point la question. D'une part, la commodité que le parcage des bêtes à laine procure au colon n'est que partielle ; d'autre part, le gain qu'il croit en retirer est plus spécieux que réel. La litière mêlée avec les excrémens, augmente sûrement la quantité des engrais, & probablement leur qualité.

Seroit-il bien vrai que l'engrais naturel fût aussi propice aux terres, déposé par l'animal sur les jachères, que lorsqu'il a fermenté convenablement étant rassemblé en un tas considérable ? Son huile & ses sels, enveloppés dans la litière, ne se marient-ils pas avantageusement ensemble ?

Je n'ai point dit qu'il n'y ait pas quelques terres froides & humides, auxquelles le fumier un peu chaud ne convienne ; cependant, pour ces terres mêmes, je crois le fumier brûlant moins bon que l'engrais refroidi jusqu'à un certain point. Ce dernier, de plus, a l'avantage de pourrir avec le temps les mauvaises graines tombées du ratelier, & de n'en point infester les terres.

Le tems que vous perdez à transporter le fumier est une des objections prépondérantes contre la bergerie ; mais il faut charrier les claies continuellement du parc, à moins que le berger ne parque de proche en proche, ce qui ne se peut pas toujours ; vous ne pouvez fumer les terres basses d'un domaine en y faisant parquer votre troupeau, sans l'exposer aux maladies les plus dangereuses ; la laine seroit endommagée sur les terres glaiseuses & argileuses, très-communes : vous ne pourriez faire parquer votre troupeau, en toute saison, sur les terres labourées à raies profondes ; & combien de terres qu'on laboure toujours de cette manière en Berry, en Bourbonnois ?

Comment mettre, l'été, à l'abri du soleil vos bêtes à laine parquées, dans une province dénuée de haies & de bocages, comme l'est le Berry en bien des cantons ? Quel embarras ne présenteroit point la division des agneaux, des agnelles, des béliers & des brebis dans un parc ? ou combien de parcs différens ne faudroit-il pas ! combien de bergers ! quelle dépense !

La seconde objection considérable contre l'usage des bergeries, tient à la construction & à la réparation des bâtimens à charge aux propriétaires. On ne peut nier qu'il ne fût très-avantageux de supprimer ces dépenses ; toutefois elles sont moindres qu'on ne croiroit. Quelques greniers sont nécessaires pour mettre du moins une partie du fourrage à couvert, & le rez-de-chaussée sous ces greniers devient une bergerie à peu de frais. Certainement ce ne sont ni les premières dépenses, ni les dépenses annuelles des réparations des bergeries qui ont ruiné les anciens propriétaires en Berry.

Il suit de cet exposé, que la coutume de parquer peut convenir à certaines bêtes à laine, en certains climats, dans certaines saisons, pour le temps de l'engrais, sur certains sols, & qu'elle peut être très-hasardée sur d'autres sols, en d'autres climats & dans des hivers rigoureux.

Je regrette d'être en ceci d'un avis contraire à M. Daubenton ; il est affligeant pour moi, qui suis si glorieux de m'être rencontré avec lui dans tous les grands principes, de ne pouvoir, sans trahir mon sentiment, placer son parc domestique & son parc des champs, autant au-dessus de mes bergeries saines, que je mets ses connoissances au-dessus des miennes. Je désire que les objections que j'ai l'honneur de lui faire soient dignes de mériter son attention.

A tout ce que je viens d'exposer en faveur des bergeries saines, j'ajouterai que le parc, soit des champs, soit domestique, n'est point entièrement exempt de ces exhalaisons subtiles, âcres & pénétrantes, qui s'élèvent des lieux où les bêtes à laine demeurent renfermées, ni des maladies contagieuses.

---

(1) *Incipiens stabulis edico in mollibus herbam*
Carpere oves, dum mox frondosa reducitur æstas ;
Et multâ duram stipulâ, filicumque maniplis
Sternere subter humum, glacies ne frigida lædat
Molle pecus, scabiemque ferat, turpesque podagras.
VIRGILE.

D'abord que tes brebis, à couvert sous leurs toits,
Jusqu'au printems nouveau se nourrissent d'herbage ;
Qu'une molle fougère & qu'un épais feuillage,
Sous leurs corps délicats, étendus par ta main,
Rendent leur lit moins dur, leur asyle plus sain.
Traduction de M. l'Abbé DE LILLE.

On a vu régner en Normandie, dans un parc des champs, une maladie épidémique si destructive, qu'elle emportoit d'un seul troupeau une douzaine de moutons par semaine. On en attribua la cause à la mauvaise assiète du parc sur des terres trop humides, & à son trop long séjour sur des près bas. Il est par-tout de mauvais bergers, & le parc des champs a le défaut de ne pouvoir être aussi-bien surveillé qu'une bergerie qui est dans l'enceinte de la ferme.

Dans mes bergeries, les vapeurs ne sont guère plus abondantes & plus actives que dans le parc domestique, où les murs de la cour & le toit d'abri les concentrent du moins un peu, puisque le parc des champs en plein air & entouré de simples claies, se fait sentir d'assez loin.

J'ai lu quelque part, que, pour bien juger de la sensation du froid & du chaud, il ne suffit pas de considérer la température de l'atmosphère, mais qu'il faut encore avoir égard à sa pureté & à son mouvement. Or, dans mes bergeries aërées par quatre grandes fenêtres, qui sont des espèces de soufflets sans cesse en action, si l'air est un peu moins pur & un peu plus chaud que dans le parc, il est aussi plus agité, & la sensation que les bêtes à laine éprouvent dans ces divers lieux, doit être à peu-près la même.

Il me semble au surplus qu'il ne faut pas se persuader que les bêtes à laine soient incommodées de l'odeur de leurs excrémens & de leurs excrétions, aussi fortement qu'elle nous incommode. Si leur sensibilité à cet égard égaloit la nôtre, il y auroit long-tems que leur espèce n'existeroit plus en Berry.

La vraisemblance ne dit-elle pas que, pourvu que l'air se renouvelle librement & continuellement dans la bergerie tenue avec propreté, les bêtes à laine n'y sont point malheureuses ? Je ne perds pas plus de la vingtième partie de mes agneaux pendant leur nourriture, & je ne vois point que les propriétaires des parcs en puissent dire autant.

Une autre raison est favorable aux bergeries. On croit qu'on ne peut faire parquer utilement moins de cinquante bêtes à laine, & je penserois qu'il faudroit en réunir au moins cent cinquante en Berry pour se dédommager amplement de la dépense du berger. Combien de manœuvres qui n'ont que vingt-cinq brebis ? ils seroient obligés de se réunir six pour former le parc. Cette union & cette confiance entière de six pauvres colons dans le même berger, sont ce qu'on ne peut attendre généralement : mais tous peuvent avoir une bergerie saine, proportionnée au nombre de leur troupeau.

Le parc ne regarde donc que les grands propriétaires, tandis que les bergeries saines peuvent appartenir au plus pauvre comme au plus riche. Ne seroit-il point à désirer que tous les projets d'agriculture satisfissent à-peu-près le pauvre ainsi que le riche ? Sans cela le pauvre se rebute, il s'obstine, il ne fait, ni ne tente jamais rien pour les progrès de sa fortune & de son bonheur.

Ce qui, sans réplique, devroit décider pour les parcs tous propriétaires, seroit le pouvoir que plusieurs personnes assurent qu'ils ont de raffiner la laine. Pour moi, je persiste à croire que l'habitude de tenir jour & nuit les bêtes à laine exposées en plein air, peut bien fortifier leur laine, mais non pas la raffiner. Tout peut se comparer.

Jugeons de la question par les observations que l'espèce humaine nous présente. Voyons si l'épiderme & les cheveux de nos Citadins casaniers ne sont pas plus doux, même sans apprêt, que ceux de nos rustiques laboureurs. Voyons si le poil du cheval sauvage est aussi fin que le poil du cheval que panse un bon palefrenier.

La litière renouvelée à-propos, & les soins assidus qu'on a des bergeries, sont l'étrille, le peigne & l'éponge pour les bêtes à laine, & la douce température de leur asyle entretient sur leur épiderme une moiteur continuelle & abondante, qui contribue à la douceur & à la finesse de leur laine, puisque cette sueur douce est une huile naturelle de laquelle elle est humectée sans cesse.

En supposant même, pour un moment, que la laine s'affinât à l'air, il ne devroit alors y avoir que de la laine fine dans les pays froids, où les bêtes à laine restent jour & nuit en plein air depuis des siècles; ce qui est bien éloigné des faits. Si l'on rétorquoit l'argument contre les bergeries, je répondrois que l'effet des bergeries saines ne peut encore être assez constaté. Elles ne sont établies qu'en peu d'endroits.

L'argument ne peut attaquer que les bergeries mal tenues, & les extrêmes produisent les mêmes effets : la chaleur suffoquante est aussi à redouter que le froid excessif ; elle desséche le sang peu-à-peu, & l'effet de la circulation trop accélérée, est de rendre l'épiderme aride. Ce n'est point seulement l'action de la chaleur qui contribue à la finesse de la laine de certaines races dans les beaux climats, c'est cette chaleur modifiée par les vents tempérés, par les douces rosées, par la fraîcheur restaurante des nuits, par des ombrages épais ; c'est, en un mot, l'influence du ciel entièrement favorable, sous lequel ces races de bêtes à laine vivent depuis une grande continuité de siècles.

D'ailleurs, ne nous le dissimulons point dans la diversité de nos opinions ; il est indubitable que les divers climats ayant, depuis un temps immémorial, modifié cette espèce, il y aura toujours des races & des individus de différente laine que la température de leur asyle, les soins, la nourriture pourront bien améliorer, mais que le croisement renouvelé de races a seul le pouvoir de changer tout-à-fait.

Ce n'est point par esprit de parti que j'ai adopté le système des bergeries saines. Demain toutes

mes bêtes à laine parqueroient, si je croyois cette coutume la meilleure, si je ne voyois qu'elle n'est même pas dans la nature. Tous les êtres animés craignent le froid extrême & l'extrême chaleur. A Pétersbourg, neuf mois de l'année, des poëles très-ardens réchauffent les maisons ; à Alexandrie, une chambre aërée, sans feu, est toujours l'habitation des hommes. Les chevaux, les bœufs livrés à eux-mêmes, cherchent les ombrages en juillet, & les rayons du soleil en janvier. Ce n'est pas tout, les bêtes à laine craignent principalement l'humidité.

On lit dans un mémoire sur la Rumination, l'observation suivante : « J'ai écarté les flocons » de la toison des bêtes à laine pour toucher leur » peau, jamais je ne l'ai sentie mouillée, la laine » étoit toujours chaude & sèche autant qu'elle peut « l'être, sur la longueur de près d'un pouce au« dessus de sa racine ». Une même observation peut-elle avoir lieu pour nos bêtes à laine brionnes, qui n'ont à peine à la tonte qu'un pouce de hauteur de laine ?

L'humidité de la terre & de l'air, dans une province couverte d'une immense quantité d'étangs & de marais, & l'herbe de leur pâturage imprégnée trop souvent de cette humidité, ne produiroient-elles point, dans les bêtes à laine, ces vésicules d'eau, causes si fréquentes de leur vie languissante & de leur mort subite ?

On veut les rendre à la nature, mais ce n'est les livrer qu'à ses excès : mais la nature conserve-t'elle dans tous les climats également tout ce qu'elle produit ? A Montreuil, sur ce beau pêcher espalé, je vois éclore mille charmantes fleurs, dont aucune ne se nouera, s'il n'est revêtu d'un sûr abri. Cet arbre, en plein vent dans la Perse, auroit autant de fruits que de fleurs.

Le climat heureux & les belles plaines de l'Asie sont sans doute très-propices à la multiplication & à la santé des bêtes à laine, & là le parc est la seule bergerie nécessaire. Les plaines du Berry & son climar ont-ils les mêmes avantages ? C'est à quoi se réduit la question.

Le complément de mon opinion est, que non-seulement par rapport à la finesse de la laine, mais encore pour la conservation des animaux qui la portent, le degré de froid auquel on les expose l'hiver, doit être proportionné à la bonté de la nourriture qu'on leur donne.

Il se pourroit qu'on élevât des agneaux sur la glace avec succès, en les nourrissant, ainsi que leurs mères, de luzerne & d'avoine non battue ; mais un paysan, qui à peine peut faire subsister ses brebis dans les hivers rigoureux, risqueroit trop de les exposer à toutes les injures de l'air.

Ce sont les alimens seuls qui empêchent le mouvement du sang de cesser ; & nous ne voyons que trop souvent parmi nous un homme indigent & foible vaincu par le degré de froid auquel l'homme qui ne manque de rien, sait résister.

Enfin, je crois qu'on se trompera presque toujours en jugeant, par la robe d'un animal, de sa sensibilité plus ou moins grande aux diverses températures. Je pense qu'on pourroit, en beaucoup de circonstances, interpréter, tout autrement qu'on ne fait, l'intention de la nature à cet égard. Si un homme est plus vêtu que le climat ne le comporte, ne dites-vous pas qu'il est frileux, c'est-à-dire, que son épiderme est foible ?

La bête à laine ressemble à cet homme trop vêtu à vos yeux ; sous la laine longue, elle a réellement la peau mince : un daim & un cerf, au contraire, ne vous donnent-ils point, sous un poil raz, une peau très-épaisse & très-forte ? C'est donc la peau, bien plutôt que la robe, qui prouve si un animal est armé ou non contre le froid.

Si je me demande maintenant comment les hommes sont parvenus en agriculture à des excès contraires, je crois m'expliquer ainsi cette contradiction. Les animaux, dans l'état de nature, ne sont point sans abri.

Les peuples chasseurs en pourroient rendre témoignage. Les peuples pasteurs, n'ayant pour abri que des toits très-fragiles & très-bornés dans leurs courses vagabondes, furent les premiers à s'écarter de l'ordre naturel, à gêner la liberté des animaux, & à les obliger d'affronter, couchés au-dehors de leurs tentes, toutes les rigueurs des climats où ils erroient.

L'homme, devenu agriculteur, se créa un domicile permanent, &, par sûreté, par intérêt, le partagea, avec ses troupeaux. Sa misère & sa négligence firent bientôt un cloaque infecte des étables ; & des hommes éclairés, révoltés de cet aspect dégoûtant, ne virent plus de remède à ce mal, que dans une extrémité toute opposée.

Observations sur des brebis tenues toute l'année en plein air, dans des bergeries à claires-voies ; par M. DE HELL.

AU mois de novembre 1766, je formai un petit parc de 10 à 12 toises carrées, entouré de palissades, dans lequel je mis, le 11 du même mois, 13 brebis ordinaires du pays, dont l'espèce est petite. Elles n'en sortoient que pour aller à la pâture avec le troupeau, & passoient toutes les nuits sous le ciel dans ce parc.

Elles mirent bas vers Noël : tous leurs petits moururent. J'en fis part à M. Daubenton : il m'exhorta, dans sa réponse, à continuer mon expérience. L'exemple de plusieurs espèces de gibier vêtu beaucoup moins chaudement que les brebis, & le désir ardent de savoir si je ne serois pas plus heureux avec les agneaux, après que les mères auroient passé toute l'année sous le ciel, me firent résister aux lamentations du berger, de toute ma famille & de tous les habitans du lieu. Les 13 brebis restèrent en plein air ; & vers Noël de l'année

l'année ſuivante, j'eus la ſatisfaction de voir naître & de conſerver les agneaux dans la neige.

Ce ſuccès m'engagea d'agrandir le parc, & de le placer à côté de la principale rue du village d'Huſingen, où je demeurois alors. Je ne le fermai qu'avec des lattes du côté de la rue, quoiqu'elle fût au nord, pour le mettre ſous les yeux de tous les paſſans. Depuis cette époque, je n'ai plus eu d'autre bercail, & toutes mes bêtes à laine ont reſté expoſées à la pluie & à la neige durant toute l'année. Il n'y avoit dans tout le parc rien de couvert que le ratelier ou la crèche, qui l'étoit avec des planches, dans la largeur d'environ 2 pieds.

Pendant 13 ou 14 ans que cette expérience a duré, je n'ai pas perdu une ſeule bête, ni eu de malade. Je ne crois pas avoir obtenu plus de petits qu'à l'ordinaire; mais on trouvoit les agneaux & les moutons beaucoup meilleurs que ceux renfermés dans les étables.

J'ai fait faire, en ma préſence, l'anatomie d'un mouton de trois ans par le ſieur Simon, Médecin vétérinaire, & qui a reconnu l'animal très-ſain, ne lui a trouvé dans la véſicule du fiel que trois vers plats, dont le nombre, ſuivant Louis Beglin, boucher, qui avoit tué ce mouton, va quelquefois à plus de 60 dans une bête du même âge.

Quant à la laine, je l'ai fait examiner par des Fabricans de drap de Baſle & de Mulhauſen, qui ont unanimement reconnu qu'elle étoit de beaucoup ſupérieure à celle des bêtes élevées de la manière ordinaire du pays.

Par la comparaiſon que j'en ai faite moi-même, j'ai trouvé que les ſoies de mes toiſons étoient fort liſſes; ſi j'en tirois une entre les doigts, elle gliſſoit légèrement & rendoit un petit ſon clair; au lieu qu'une ſoie des moutons élevés dans les étables, rendoit un petit ſon plus obſcur & craquetoit ſous les doigts.

La cauſe de cette différence s'apercevoit à la vue ſimple, auſſi bien qu'au tact : on remarquoit facilement que les ſoies des bêtes élevées dans les étables, étoient plus épaiſſes que les miennes, qu'elles étoient raboteuſes.

La différence étoit frappante à la loupe : les miennes reſſemblent à ce verre capillaire dont on fait les aigrettes, tant elles étoient nettes & diaphanes : les autres étoient ternes & couvertes de corps étrangers, que j'ai regardés comme une eſpèce de tartre; même après les avoir fortement lavées, on apercevoit des taches qui m'ont paru être les places où ce tartre étoit attaché.

Je n'ai pas eu l'attention de faire évaporer l'eau dans laquelle j'ai lavé ces laines.

Quant à la force, j'ai remarqué que ma laine l'emportoit de beaucoup ſur l'autre. Voici comment je m'y ſuis pris : j'ai arrêté des ſoies par un bout avec de la cire d'Eſpagne à une règle fixée horiſontalement; j'ai attaché à l'autre extrémité un fil par les deux bouts, & formé un anneau auquel j'ai ſuſpendu des clous & des épingles recourbés du côté de la pointe, & j'en ai ajouté juſqu'à ce que les ſoies ſe ſoient caſſées. Je ne me rappelle pas la différence de poids qui a cauſé la caſſure; je ſais très-bien qu'il en a fallu au moins un quart de plus pour caſſer les miennes, que pour caſſer les autres. Il m'a encore paru que les premières s'alongeoient plus que les ſecondes avant leur caſſure; ce qui eſt un avantage particulier, en ce qu'elles ſont élaſtiques, & conſéquemment plus propres à faire de bonne marchandiſe.

Il y a cinq ans que ces eſſais, & beaucoup d'autres ſur l'économie rurale dont j'étois occupé, ont été interrompus. A mon retour en Alſace, je n'ai vu d'autre changement dans le traitement des bêtes à laine, que ceux arrivés avant mon départ. M. le Comte de Montjoye, Seigneur d'Hirſingen, au lieu de tenir durant la nuit ſon troupeau dans des étables preſque hermétiquement, ainſi qu'on le pratique ordinairement en Alſace, a fait faire une bergerie fermée avec des lattes des quatre côtés, & couverte d'un toit, de manière que tous les vents la traverſent, & qu'elle n'eſt à l'abri que de la pluie & en partie de la neige.

Je ſais que depuis ce temps-là, il n'a plus eu de maladie dans ſa bergerie. Quant à la laine, je n'ai pas été à portée de l'examiner.

D'un autre côté, M. l'Evêque de Baſle a fait faire dans ſes bergeries à Bonfol, près de Porentrui, des cheminées, croyant que l'air méphitique que reſpirent les animaux qui ſont renfermés & laiſſés pendant cinq à ſix mois ſur leur fumier, s'évaporeroit par les tuyaux. Je doute que cette précaution ait amélioré les laines & la ſanté de ſes moutons.

Lettre ſur une façon particulière d'élever les brebis & les agneaux; par M. Regnaud-Lagardette, à l'éditeur de la Bibl. Phyſico-économique.

Le choix du bon rend votre ouvrage précieux aux artiſtes, au phyſicien, au médecin & à l'Agriculteur; c'eſt en cette dernière qualité que j'ai l'honneur de vous communiquer, pour la rendre publique, une manière d'élever les brebis & les agneaux, qui, loin d'être oppoſée à celle de M. d'Iſjonval, peut parer à divers inconvéniens qui pourroient réſulter de cette éducation. Je ne doute point que la méthode d'élever les bêtes à laine en plein air, n'ait les avantages dont parle ce philoſophe agriculteur, & qu'à la longue elle ne ſoit adoptée dans toute les provinces de France. Je dis *à la longue*, car la marche lente de l'inoculation, par exemple, annonce combien difficilement le peuple quitte ſes anciennes erreurs.

Le Dauphiné produit peu de foins, & il eſt reconnu que leur cherté rend l'éducation ordinaire des brebis plus à charge qu'à profit ; on répare les troupeaux par des agneaux de Provence. Quant à moi, les brebis ne me coûtent pas plus à nourrir que les moutons ; elles ont aſſez de lait, & élèvent de très-beaux agneaux qui réſiſtent facilement à l'hiver qui ſuit leur naiſſance : voici ma méthode.

J'écarte le bélier de mon troupeau juſqu'au commencement de novembre, temps auquel je le mêle parmi mes brebis. Pendant l'hiver, peu épuiſées par leur fétus, qui eſt encore d'un fort petit volume, elles ne ſont nourries, ainſi que les moutons, qu'avec de la paille & des feuilles de chêne en fagots.

Elles ont leurs agneaux dans le mois d'avril ; c'eſt environ huit jours avant & huit jours après leur naiſſance, que l'on donne de la *mêlée* aux mères ; elles ſont enſuite gardées avec leurs agneaux dans les champs de réſerve ; l'herbe, qui alors commence à ſuffire à ces beſtiaux, eſt auſſi leur unique nourriture.

C'eſt au mois de mai qu'il faut voir le jet étonnant de ces jeunes animaux, qui commencent à paître l'herbe tendre, & épuiſent pluſieurs fois dans le jour des mamelles remplies de lait ; on les ſépare de leurs mères au mois de juin, en obſervant de ne pas entièrement faire traire les brebis.

La portion de lait qui reſte aux agneaux, ſe prolonge plus long-temps, & fait le plus grand bien aux jeunes nourriſſons ; ils ſont entièrement ſevrés dans le mois d'août, & l'on fait traire les brebis tout le mois de ſeptembre.

On diſtingue au coup d'œil l'agneau mâle de l'agneau femelle (au moins pour l'eſpèce qui eſt en Dauphiné), en ce que le mâle a ordinairement la tête armée de cornes : il paſſe pour certain en ces pays, qu'il périt beaucoup plus d'agneaux mâles que de femelles dans l'hiver qui ſuit leur naiſſance.

On en donne cette raiſon : les cornes des agneaux croiſſent juſqu'à ce qu'ils ſoient coupés ; elles ſont extrêmement tendres dans la partie croiſſante, c'eſt-à-dire, près de la tête ; leurs bourſes offrent encore au froid une partie très-délicate ; de ſorte que l'on penſe, en Dauphiné, qu'on ne doit pas expoſer les agneaux mâles aux frimats, qu'on doit au contraire les tenir dans des réduits chauds.

Je pare à cet inconvénient, en faiſant couper les miens avant l'hiver ; au moyen de quoi ils ne s'échauffent pas auprès de leurs femelles, ne ſe *doguent* point, ne maigriſſent pas, & réſiſtent facilement aux grands froids ; ils ne périſſent ni par leurs cornes, qui dès-lors ſe durciſſent, ni par leurs bourſes qui ſont vides.

Selon la manière uſitée en Dauphiné & dans les provinces voiſines, d'élever les brebis, elles mettent bas dans les mois de décembre & de janvier ; de quelle quantité de foins ne doivent pas être pourvus les agriculteurs qui veulent élever un certain nombre de brebis qui conſervent leur laine & leur lait ? Quelle conſommation ne font-elles pas, & les agneaux eux-mêmes ? Il n'y a pas à balancer ; il eſt beaucoup plus avantageux de ſe procurer des agneaux par la voie de l'achat.

En ſuivant la méthode que j'indique, il n'eſt guère plus coûteux d'hiverner des brebis que des moutons : elles ſont hors de l'hiver avant l'alaitement ; & ce n'eſt qu'alors, c'eſt-à-dire, dans le temps qu'elles alaitent, qu'elles maigriſſent, perdent leur laine, lorſqu'elles ne ſont pas abondamment nourries. Les miennes arrivent au mois de mai avant aucun épuiſement ; & à cette époque elles trouvent au-dehors de quoi ſuffire à leur propre nourriture & à l'alaitement.

Cette manière d'élever les brebis a donc les nombreux avantages d'être moins diſpendieuſe pour leur nourriture, & celle des agneaux, ceux-ci ne faiſant aucune dépenſe la première année, d'en pouvoir conſéquemment élever une plus grande quantité, de procurer plus de lait, plus de laine, de ſouſtraire les agneaux naiſſans aux rigueurs de l'hiver, & de leur faire ſupporter ſans crainte celles de l'hiver ſuivant. Les bornes d'une lettre ne me permettent pas de m'étendre longuement ſur ces divers faits ; ils ſeront facilement compris par les agriculteurs. D'ailleurs, cette méthode peut très-bien s'accorder avec celle de M. d'Isjonval.

VOCABULAIRE.

Bergerie ; endroit fermé pour retirer les moutons à l'abri des injures de l'air, & les garantir des animaux carnaciers.

Cabane du berger ; elle doit être légère, & poſée ſur des roues, pour être d'un tranſport facile.

Claies ; ce ſont des baguettes de coudrier ou de tout autre bois léger & flexible, de 4 à 5 pieds de haut, entrelacées entre des montans un peu plus élevés, pour clore un parc, ou une enceinte qui doit renfermer un troupeau.

Crosses ; on appelle ainſi des bâtons de huit à neuf pieds de longueur, dont on ſe ſert pour ſoutenir les claies du parc.

Fumure ; c'eſt l'engrais produit par les bêtes à laine renfermées dans un parc.

HANGAR ; c'eſt un eſpace de terrain libre, ſeulement abrité par un toit, où les troupeaux peuvent ſe retirer pour ſe garantir de la pluie, de la neige, du vent, & même du froid.

PARC ; c'eſt un eſpace de terrain, dans un champ circonſcrit par des claies.

PARC DOMESTIQUE ; enclos fermé de murs, où le troupeau peut être jour & nuit à l'air, mais garanti du loup.

PARC DOUBLE ; c'eſt un parc ou un eſpace de champ fermé par des claies, à côté d'une autre pareille enceinte.

PARCAGE ; c'eſt l'art de faire parquer les moutons à l'air libre, dans une enceinte de claies.

PARQUER EN BLANC ; c'eſt placer les chiens, gardiens d'un troupeau, de manière qu'ils contiennent les moutons dans l'eſpace deſtiné au parc.



PARFAISEUR

DE PEIGNES DE CANNE, D'ACIER ET AUTRES POUR LES ÉTOFFES.

Art du Peigner.

Nous allons réunir dans cet article les procédés de l'art du *Peigner*, autrement du parfaiseur de peignes, tant de canne, que d'acier & autres, pour le service des fabriques d'étoffes. Il en a été donné une description sommaire, avec des observations, dans le tome I. du traité des Manufactures, par M. Roland de la Platière; mais ce savant académicien n'a pas cru devoir entrer dans tous les détails mécaniques de la fabrication de ces peignes, s'attachant de préférence à faire connoitre leur usage & leur emploi.

Cependant, comme c'est un objet important que M. Paulet, dessinateur & fabricant en étoffes de soie de la ville de Nismes, a publié & décrit d'après son expérience, avec autant de connoissance que de recherches & de soins, nous avons cru nécessaire de profiter de ses lumières & de son travail déjà consigné dans le recueil de Neuchâtel, pour en enrichir notre dictionnaire, où cet art du Peigner doit aussi prendre son rang.

L'ustensile dont il est question, est connu dans les différentes manufactures où il est en usage, sous différentes dénominations. Les drapiers l'appellent communément *rot*, plusieurs étoffiers le nomment *ratelet*; mais le plus grand nombre, comme fabricans en étoffes de soie, tisserans, rubaniers, gaziers, galonniers, &c. lui ont conservé le nom de peigne. On aura attention de ne se servir, dans le cours de cet art, que du terme de *peigne*, sous lequel les lecteurs doivent comprendre les deux autres dont on vient de parler, comme étant trois synonymes qui présentent la même idée.

C'est au moyen de cet ustensile, qu'on conserve l'ordre que doivent garder entre eux les fils de la chaîne, & qu'on vient à bout de placer chaque duite de la trame dans la position où elle doit être: ce sont les lisses qui conservent la largeur qu'occupe la chaîne suivant celle de l'étoffe; mais le peigne, en même-temps qu'il lie la trame avec la chaîne, détermine irrévocablement la largeur de l'étoffe: en un mot, c'est lui qui, proprement parlant, fabrique l'étoffe; & tous les autres sont des accessoires indispensables, à la vérité; mais c'est en quelque sorte de la perfection du peigne que dépend absolument celle de l'etoffe.

On peut assurer que de tous les ustensiles qui sont en usage dans la fabrique des étoffes en général, le peigne est sans contredit celui qui exige le plus de soins pour être construit comme il faut.

La forme qu'on donne aux peignes, pour quelque genre de tissu qu'on les destine, est toujours la même; mais ils varient dans leur grandeur, dans leur construction & dans le nombre de dents.

Cette variété n'a pas seulement lieu dans les différentes étoffes auxquelles on les emploie, mais dans une seule, les largeurs étant très-différentes les unes des autres; ensorte que telle étoffe dont le peigne, sur une largeur de dix-huit pouces, contient huit cents dents, pourroit, sur une même largeur, être fabriquée par un qui en contient jusqu'à neuf cents ou mille.

On doit compter parmi les arts auxquels ces peignes sont utiles, 1°. les tisserands: on comprend sous ce nom les fabricans de toiles de lin & de coton, de mousselines, linons, batistes, &c. 2°. Les fabricans de draps, qui comprennent toutes les étoffes de laine, les pannes, &c. 3°. Les rubaniers, qui ne font qu'un seul & même corps avec les passementiers & les galonniers, & autres parties du tissage. 4°. Les gaziers, qui fabriquent les gazes, marlis, crêpes, toiles de crin pour les tamis, toiles d'or, d'argent, &c. Et enfin le fabricant d'étoffes de soie, qui lui seul fabrique plus de deux cents genres.

Il est aisé de juger, par ce détail, de la variété que le peigner est obligé de mettre dans la fabrique du même ustensile, puisqu'on l'emploie à tant d'usages.

Il n'est pas possible de détailler toutes les lar-

geurs que chacun des genres exige pour le peigne, ainsi que tous les comptes des dents dont on le compose. On choisira trois ou quatre exemples des plus difficiles, pour éclaircir ce qui en sera dit par la suite : & quoique ces exemples soient pris sur les peignes des étoffes de soie, ils n'en seront pas moins applicables à toutes les autres ; puisque la régularité & la perfection qu'ils exigent, ne peuvent que contribuer à en faire sentir les difficultés.

Malgré l'énumération qu'on vient de faire de l'usage auquel on emploie les peignes, il est à-propos de savoir qu'il n'y en a, à proprement parler, que de six espèces, qu'on distingue tant par la matière dont on les compose, que par la manière dont on les construit.

Un peigne est une espèce de rateau pareil à ceux dont le plieur de chaines pour les étoffes de soie se sert.

Son usage est de serrer les duites de la trame les unes contre les autres à mesure qu'on les place dans les croisemens que le mouvement qu'on donne à la chaîne au moyen des lisses, présente sans cesse. C'est en appuyant plus ou moins fort ce peigne contre l'étoffe, qu'elle acquiert plus ou moins de force & de roideur ; mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans ces détails. Il y a six sortes de peignes, qui sont, 1°. les peignes de canne ; 2°. ceux de roseau ; 3°. ceux d'ivoire ou d'os ; 4°. ceux de cuivre ; 5°. ceux d'acier liés ; & enfin ceux d'acier fondu.

Les peignes de canne sont ceux dont les dents sont faites avec de la canne ; de même que ceux d'ivoire, d'os, de cuivre, d'acier, sont ceux dont les dents sont faites avec de l'ivoire, de l'os, du cuivre ou de l'acier.

Les peignes qu'on nomme *d'acier fondu*, sont ceux dont les dents sont d'acier comme aux précédens, mais où ces dents sont retenues dans deux tringles de métal qui se jettent en moule. Ces deux tringles se nomment en terme de manufacture *coronelles* ou *jumelles*.

Tous les ouvriers qui se servent de peignes, peuvent se servir de ces six espèces indifféremment ; mais comme chaque talent a ses usages, & chaque profession ses outils particuliers, il est assez ordinaire de voir les galonniers ou rubaniers employer des peignes d'ivoire & de cuivre, pour certaines parties de leur fabrique seulement, & ceux d'acier ou de canne pour tous les autres ouvrages ; ainsi que les autres ouvriers en tissus.

La canne est la matière dont on a le plus anciennement fait des peignes ; on n'imagina de les faire en acier, que parce que les dents des lisières, quoique plus fortes, mais toujours de canne, plioient plus facilement que celles du corps du peigne. On avoit dès-lors pris le soin, qui subsiste encore, de les faire en fer ; & comme on s'est aperçu que ce métal réussissoit très-bien, les fabricans ne tardèrent pas à substituer les dents de fer à celles de canne.

Il n'y a pas long-temps qu'on a imaginé en Angleterre de faire les *coronelles* des peignes avec une matière semblable à celle dont on fait les caractères d'imprimerie. Cette invention ingénieuse est remplie de difficultés pour réussir comme il faut, attendu qu'on a besoin pour cela d'un moule dans lequel on arrange les dents d'acier dans un ordre bien précis, après quoi on les fixe en y coulant la matière qui en forme la monture ; mais dans le reste de l'Europe on monte les peignes d'acier comme ceux de roseau, de canne, d'ivoire, &c.

Des peignes en général.

Le peigne est une espèce de rateau, au travers des dents duquel passent tous les fils d'une chaine, & qui conserve leur position respective : c'est lui qui fixe la largeur de l'étoffe.

Les dents qui le composent sont placées les unes à côté des autres sur une même ligne, entre quatre tringles qu'on nomme *jumelles* ou *coronelles*, & retenues dans un écartement parfaitement égal & déterminé, au moyen d'un fil de lin enduit de poix, qu'on nomme *ligneul*, pareil à celui dont se servent les cordonniers.

Ce n'est pas assez pour la solidité d'un peigne d'avoir arrêté toutes ses dents l'une après l'autre haut & bas entre les jumelles, il faut encore garantir les extremités contre la pointe de fer dont est armée une navette, qui endommageroit considérablement les premières dents, lorsque l'ouvrier lance cette navette de droite à gauche & de gauche à droite.

On a pour cet effet imaginé deux montans qu'on nomme *gardes*, qui, en même temps qu'elles préservent les dents, contribuent encore à la solidité du peigne ; la hauteur de ces gardes détermine celle du peigne, en même temps qu'elles servent à sa conservation.

Ces gardes sont faites de canne, de bois, d'os, d'ivoire, & quelquefois de laiton ou de bronze.

Il est aisé de sentir que la matière la plus dure est toujours la meilleure, quoiqu'elle n'influe en rien sur la bonté intrinsèque du peigne ; il suffit que les gardes soient bien faites, égales entre elles, & sur-tout qu'elles soient placées bien d'équerre avec la jumelle, & solidement arrêtées en leur place.

Comme il est à-propos d'éviter que la navette ne frappe contre les deux bouts du peigne, on a tâché de donner à ces gardes une forme extérieure qui pût remédier à cet inconvénient. C'est pourquoi on leur donne l'arrondissement d'un grand cercle.

Quelques ouvriers donnent aux deux gardes mises en place, la forme octogone, dont les deux faces principales sont plus larges que les six autres. Mais cette forme est absolument défectueuse. D'autres encore leur donnent une forme

elliptique ; mais la première eſt ſans contredit préférable.

Il eſt vrai qu'il y a plus à craindre que le bout de la navette, quoiqu'il ſoit d'acier, ne s'émouſſe contre les gardes du peigne, que quand elles ſont d'une matière fort dure, comme de cuivre, d'acier ou de bronze ; mais ſi l'on préfère de les faire de canne, d'os ou d'ivoire, elles ſeront elles-mêmes endommagées par la pointe de la navette, & en peu de temps les premières dents de chaque côté du peigne ne manqueront pas d'etre attaquées : auſſi ſemble-t-il que le nom de *gardes*, qu'on a donné à ces deux pieces, leur vient de l'emploi qu'elles ont de garder ou préſerver les dents.

Lorſqu'on veut abſolument faire les gardes avec de la canne, il eſt certain que les faces extérieures arrondies ſe trouvent tout naturellement ſur cette canne ; & alors, pour l'avoir plus dure, on doit prendre les tuyaux du bas, parce qu'ils ont plus de corps ; mais on ne ſauroit dans ce cas leur donner une forme plus avantageuſe que celle où la partie ronde de la canne ſe trouve en-dehors pour rejeter la navette lorſque l'ouvrier la lance mal-adroitement.

Pluſieurs peigners ont l'habitude de faire les jumelles avec de la canne, comme les dents mêmes ; & pour cela ils ont ſoin de la refendre, de l'unir, & de tenir ces jumelles d'une égale épaiſſeur dans toute leur longueur. Quelque ſoin qu'on y apporte, les nœuds dont la canne eſt remplie de diſtance en diſtance, ne permettent pas qu'on les dreſſe comme il convient.

Le bois eſt préférable à pluſieurs égards ; il eſt ſuſceptible de ſe dreſſer parfaitement ; & avec de l'attention on peut lui donner une égalité d'épaiſſeur à laquelle on ne parvient preſque jamais avec de la canne : d'ailleurs, le ligneul ſe trouve bien plus fixe lorſque ces jumelles ſont bien dreſſées.

La largeur des dents dont un peigne eſt composé, doit être parfaitement égale ; mais la grande difficulté conſiſte à leur donner une égale épaiſſeur : chacune de ces lames eſt ſi mince, que le moindre coup les réduit à rien, ſi l'on n'y porte la plus grande attention, ſur-tout lorſqu'on les fait de canne.

Quant à leur longueur, on n'eſt pas obligé de ſuivre préciſément celle qu'elles doivent avoir ſuivant le peigne : on les tient toujours un peu plus longues ; & quand le peigne eſt fini, on les rogne à une égale hauteur.

Pour applanir les difficultés & faciliter les opérations, on a imaginé pluſieurs outils, tant pour les jumelles & les gardes, que pour les dents.

On ſe ſert auſſi d'un métier pour *monter* le peigne, lorſque toutes ſes parties ſont préparées, & pour les arrêter commodément avec le ligneul.

Manière de faire les jumelles.

Lorſqu'on fait les jumelles avec du bois, on ſe ſert ordinairement de bois de hètre, parce qu'il eſt très-liant, que ſes fibres ſont courtes & ſes porres ſerrés, ce qui lui donne de l'élaſticité en même-temps que de la conſiſtance. Il faut croire que l'expérience a déterminé les ouvriers à ſe ſervir de ce bois par préférence, après en avoir eſſayé pluſieurs autres.

Les jumelles des peignes pour les étoffes de ſoie n'ont guère plus de deux lignes & demie d'épaiſſeur, ſur trois ou trois & demie de largeur.

Quant à leur longueur, c'eſt celle qu'on veut donner au peigne, comme trois ou quatre pieds, & quelquefois davantage ; mais cette longueur n'eſt pas celle dont il faut les faire d'abord : on a coutume, pour la facilité du travail, de leur donner environ un pied de plus qu'il ne faut.

Le côté des jumelles qui doit appuyer ſur la rangée des dents, doit être aplati & bien dreſſé, & le côté extérieur eſt arrondi.

Il y a quelques peigners qui font eux-mêmes les jumelles, mais la plupart les font faire par des menuiſiers. Auſſi ſont-elles ſouvent mieux faites, parce que ces ouvriers ont plus d'habitude de travailler le bois, & ſont plus en état de juger de celui qui eſt le plus convenable à cet uſage.

Voici comment on doit s'y prendre. On dreſſe quatre règles de bois, chacune ſur leurs quatre faces, puis les poſant à plat ſur un établi, on abat les angles ſur une face ; & enfin on arrondit cette face avec un rabot dont le fer ſoit d'une courbure convenable, & qu'on nomme, en terme de menuſerie *mouchette*.

Lorſque les peigners font les jumelles avec de la canne, ils n'ont pas recours au travail du menuiſier, parce que cette matiere a par-dehors à peu-près la forme requiſe. Elle préſente une ſurface unie, interrompue par des nœuds, & c'eſt à les aplanir que le peigner doit s'occuper avant tout.

Il faut bien ſe donner de garde d'entamer cette ſurface qui eſt très-dure ; & lorſqu'on aplanit les nœuds, qui ne ſont autre choſe que les aiſſelles des feuilles de cette plante, on doit ne toucher qu'au nœud ; & même quelques ouvriers négligent d'ôter ces inégalités, mais cela ne porte aux jumelles aucun préjudice ſenſible.

L'uſage des peignes, dont toutes les parties ſont faites de canne, eſt plus univerſellement reçu dans le Languedoc, la Provence, le comtat Venaiſſin, & dans les provinces méridionales, où les cannes naiſſent en abondance.

On a dans ces endroits la facilité de choiſir les cannes les plus droites, ainſi que les plus groſſes, & celles où les nœuds ſont le plus écartés les uns des autres, pour en faire les jumelles ; celles enfin qui, par leur parfaite maturité, ont acquis

une plus grande consistance, qui les rend propres à être amincies pour former les dents.

Pour faire ces jumelles de canne, l'ouvrier coupe une tige à peu-près à la longueur convenable ; puis l'ayant refendue en quatre parties égales, il les y trouve toutes quatre ; par ce moyen les nœuds se rencontrant au même endroit à chaque couple, on est assuré que le ligneul embrassera parfaitement chaque dent, & les tiendra plus également serrées que si les nœuds de différentes tiges se trouvoient dans divers endroits de leur longueur.

La précaution recommandée ici n'est pas aussi indifférente à la bonne construction qu'on pourroit le penser, il pourroit s'ensuivre une inégalité dans l'écartement des dents, & de-là une très-grande défectuosité dans l'étoffe : car, pour le dire en passant, de quelle autre source procèdent ces défauts qu'on voit assez souvent sur la longueur d'une étoffe, sinon de la mal-façon du peigne qui règle la position respective de tous les fils de la chaine ?

Lorsqu'on a fendu en quatre parties égales une tige de canne, on les passe l'une après l'autre dans une espèce de filière, pour les mettre d'égale largeur ; après quoi on les rend le plus unies qu'il est possible, sur la face intérieure de la canne, en les passant dans une autre filière, afin qu'elles soient par-tout d'une égale épaisseur.

Voici comment sont ordinairement faites ces filières. Dans une pièce de bois est solidement fixée la lame d'un rasoir, vis-à-vis d'un morceau de fer, dont l'écartement avec la lame détermine l'épaisseur de la jumelle, en le rapprochant à volonté par le moyen d'une vis.

Lorsqu'on dégrossit les jumelles, on a soin de tenir sur l'un & l'autre sens plus écartées ces deux pièces, & lorsqu'il ne s'agit plus que de les finir, on arrête la vis au point le plus convenable.

Si la différence de la largeur qu'il convient de donner aux jumelles est trop grande par rapport à leur épaisseur pour qu'une seule filière puisse opérer l'un & l'autre effet, on peut en avoir deux, dont l'une servira pour la largeur, & l'autre pour l'épaisseur ; mais comme l'une & l'autre de ces dimensions peuvent varier considérablement, il est plus à propos de placer à chacune de ces filières un morceau de fer qui, avançant & reculant à volonté au moyen d'une vis, assure invariablement la largeur ou l'épaisseur.

Comme le tirage de la canne à la filière ne sauroit se faire sans quelques efforts, on réserve au bas de la pièce de bois dont on la forme, un fort tenon carré, au moyen duquel on la place dans l'une des mortaises pratiquées sur la table, dont nous allons nous entretenir.

Il est aisé de sentir que le moyen le plus simple pour empêcher que cette table & la filière ne vacillent aux efforts multipliés qu'on leur fait éprouver, est de la faire fort lourde & fort solide : aussi a-t-on coutume de prendre pour cela un morceau de bois carré en surface, & dont l'épaisseur lui donne de l'assiette.

On le monte sur quatre pieds entrés à force dans des trous pratiqués vers les quatre angles, & sur cette table on perce différentes mortaises pour recevoir le tenon de la filière qui doit y entrer juste : par ce moyen l'ouvrier peut, pour plus grande commodité, la changer de place, & même avec une seconde filière, un autre ouvrier peut travailler à la même table.

La grandeur qu'on doit donner à cette table peut varier suivant l'idée des ouvriers ; mais ordinairement elles ont deux pieds & demi de long, sur dix-huit à vingt pouces de large ; & étant montée sur ses quatre pieds, elle doit avoir par-dessus deux pieds deux pouces : ce qui, avec environ dix pouces qu'on donne aux filières, fait une élévation totale de trois pieds.

Cette hauteur est suffisante pour qu'un ouvrier puisse passer, les jumelles étant debout, pour plus de commodité.

Manière de faire les gardes.

Lorsqu'on les fait de bois, il est à propos de les faire toutes deux à un même morceau, pour qu'elles soient plus parfaitement semblables ; & pour pouvoir les couper sans crainte, on les tient un peu plus longues ; de manière que lorsqu'on a marqué sur cette pièce la longueur exacte des deux gardes, on les coupe, & on fait les quatre tenons un peu plus longs qu'il ne faut.

Il faut avoir grande attention de donner aux tenons l'épaisseur suffisante pour que les jumelles puissent contenir les dents sans ballotter ; ainsi cette épaisseur doit être égale à la largeur des dents.

Il faut aussi que le corps des gardes contenu entre les deux tenons soit parfaitement égal, & ait la hauteur qu'on veut donner de foule au peigne, car ce sont ces gardes qui la déterminent ; & lorsque le peigne est achevé, les dents excèdent d'environ une ligne au-dessus des jumelles pour retenir chaque tour de ligneul.

Les gardes qu'on fait avec de la canne doivent être faites à peu-près comme celles de bois, si ce n'est qu'on ne touche point à la partie polie de la canne, & qu'on a soin de les choisir entre deux nœuds ; du reste il est à propos de les prendre aussi toutes deux au même morceau, refendu en plusieurs parties égales.

On y forme les tenons comme on vient de le voir, mais ils ne sont pas aussi faciles à faire qu'aux gardes en bois.

Il faut choisir des morceaux de canne gros & épais, entamer la partie polie qu'on met en-dehors du peigne, & y pratiquer un tenon, tant sur la partie convexe que sur la partie concave, sans quoi on ne pourroit fixer solidement les deux jumelles à un écartement convenable.

Les gardes d'os ou d'ivoire sont faites de la même manière que les précédentes ; on se sert, pour les travailler, de râpes à bois ou de limes, dont les dents soient un peu fortes : si les os sont assez longs pour qu'on puisse trouver les deux gardes l'une au bout de l'autre, il est à propos de les faire ainsi, elles en sont toujours mieux traitées.

Les personnes qui ont quelque usage du travail des mains, savent par expérience qu'une pièce un peu longue se façonne plus aisément qu'une courte, & qu'il n'est presque pas possible de faire séparément deux pièces parfaitement semblables.

Lorsqu'elles sont finies, on les coupe, & on fait les tenons.

Les gardes de laiton ou de bronze se jettent en moule dans du sable, comme toutes les pièces de fonte ; mais il est peu d'ouvriers qui puissent faire eux-mêmes ce travail : ainsi l'on fait faire un modèle en bois comme on veut qu'elles soient, ayant soin de le tenir un peu plus fort, parce que la croûte que forme le sable, & qu'il faut ôter à la lime, diminueroit trop ces pièces, si l'on n'y avait pourvu d'avance.

On le donne au fondeur, qui souvent même étant pourvu des ustensiles nécessaires pour travailler le métal, tels qu'un étau & des limes de toute espèce, peut mieux que le peigner la finir comme il convient ; mais dans ce cas on lui donne un second modèle de bois, dont les dimensions soient justes, & il n'a qu'à se régler dessus.

Il faut que ces gardes soient polies sur le devant, pour diminuer les frottemens qu'y éprouveroit sans cela la pointe de la navette.

Manière de couper les cannes à la longueur que les dents doivent avoir pour monter les peignes.

Dans les villes voisines des endroits où l'on cultive les cannes, on les vend aux peigners couvertes de leurs feuilles ; elles se conservent mieux dans cet état que si elles en étoient dépouillées.

Quand on veut choisir les tuyaux propres à faire des dents, on a soin de les effeuiller d'abord & de les bien racler & polir, pour les mettre en état de servir.

Mais quelque besoin qu'on ait de cannes, on ne les dépouille jamais de leurs feuilles qu'un an après avoir été coupées sur pied ; & quoiqu'on les cueille suffisamment mûres, il leur faut cet intervalle pour les bien sécher, & leur procurer la consistance & la dureté qu'on leur voit.

Pendant qu'elles sont en magasin, il faut les préserver de toute humidité ; car si l'écorce avoit souffert la moindre atteinte de moisissure, elles ne pourroient plus servir à faire des dents de peigne.

Pour ôter les feuilles de dessus les cannes, on commence par les arracher avec les mains le plus qu'il est possible, ce qui est assez facile ; puis avec un couteau l'on coupe tout ce qui tient davantage aux nœuds qui séparent les tuyaux dont la canne semble être composée comme d'autant de bouts.

Enfin, on coupe chaque canne en deux sur sa longueur, faisant attention de séparer le côté le plus mince du plus gros ; car la moitié vers le pied est d'une bonne grosseur, & l'autre est ordinairement trop menue ; pour cela on prend garde si les tuyaux dont on veut se servir, peuvent fournir aux dents une écorce suffisamment longue, large & épaisse ; car ce n'est que de l'écorce qu'on se sert pour faire les dents d'un peigne.

Lorsque les cannes sont coupées par moitié, on coupe toutes celles qu'on destine à faire des dents, en autant de bouts qu'on y rencontre de nœuds sur la longueur ; & si quelques-uns de ces bouts sont assez longs pour donner deux longueurs de dents, on les coupe le plus près des nœuds qu'il est possible, pour leur donner plus de longueur, ce qui en facilite le travail, mais cependant sans anticiper sur la partie non vernie que la feuille a découverte.

S'il n'est pas possible d'en trouver deux longueurs, on les coupe le plus loin des nœuds que la longueur des dents peut le permettre.

Pour couper les cannes comme il faut, on se sert d'un couteau en forme de serpette, pareil à celui dont on se sert pour racler les nœuds.

On tient ce couteau de la main droite, ensorte que le tranchant soit en dessus ; puis prenant une canne de la main gauche, on appuie le pouce droit sur la canne qui, par ce moyen, se trouve pressée fortement contre le tranchant du couteau. En même tems on fait tourner la canne sur elle-même avec la main gauche, ce qui imprime sur l'écorce une entaille circulaire ; après quoi on sépare les deux morceaux au moindre effort, en les tenant des deux mains près de l'entaille, pour prévenir les éclats qui pourroient se faire sans cette précaution.

Chaque fois que l'ouvrier coupe les cannes pour en séparer les tuyaux, il a soin de séparer les nœuds qu'il jette à terre : comme ils ne sont propres qu'à être brûlés, on ne prend aucun soin de les ranger, & on les ramasse en balayant.

Aux pieds de l'ouvrier est une corbeille, dans laquelle il jette les bouts à mesure qu'il les coupe, pour, après cela, en faire un choix.

Quelques ouvriers commencent par séparer en deux les cannes sur leur hauteur, & ayant mis à part la partie d'en-bas qui peut servir, ils la coupent ensuite par longueurs ; mais d'autres ne prennent pas cette précaution, & coupent les cannes par bouts, jusqu'à ce qu'ils voient que ce qui reste à gauche est trop menu pour l'usage auquel ils le destinent : alors ils jettent cet excédent en un tas devant eux.

L'xpérience a appris qu'une même canne n'avoit pas l'écorce également dure dans toute sa longueur ; & en suivant la nature dans sa marche, il est aisé de s'apercevoir que le bas doit toujours être plus fort.

fort. En effet, placé plus près de la racine, il est plus abreuvé de sucs nourriciers qui lui donnent en peu de tems une perfection que le sommet de la plante n'acquiert jamais, n'étant nourri que des sucs les plus subtils qui ont la force d'y atteindre.

D'après cette observation, les tuyaux qu'on coupe par bouts, auront leur écorce d'autant plus dure qu'ils approcheront plus près de la racine; & c'est cet assortiment qu'il est à propos de faire, en choisissant & mettant ensemble ceux d'une même qualité; mais on ne sauroit sur cela établir de règle générale, & conclure qu'à une même hauteur les tuyaux seront également forts; car dans une même touffe de cannes, il y en a toujours de mieux nourries que les autres, & c'est à l'ouvrier intelligent à déterminer celles qu'il doit mettre ensemble.

Pour bien connoître l'égalité des tuyaux qu'on choisit pour un genre de peigne, on regarde l'écorce par le bout coupé, & l'on compare ceux où elle est d'une même épaisseur, dont le brillant & la couleur sont les mêmes, la finesse ou la grossièreté des filamens semblables, & dont enfin l'écorce semble également lâche ou compacte.

Par ce moyen on parvient à appareiller les qualités autant qu'il est possible; & dans un nombre infini de tuyaux, il n'est pas difficile d'en trouver de cinq ou six espèces, plus ou moins, selon la quantité de tuyaux ou la nature des cannes.

Ces différentes espèces sont bonnes chacune pour différentes sortes de peignes; & pour donner là-dessus des idées générales, on convient que ceux dont l'écorce est plus fine & plus mince, doivent être employés à des peignes où, dans une longueur donnée, on doit faire entrer une plus grande quantité de dents: ainsi, par exemple, si dans vingt pouces on doit faire entrer mille dents, il est évident qu'elles doivent être plus minces que si, sur une même longueur, on n'en mettoit que huit cents.

Par cet exemple on comprendra que les dents qu'on tire des tuyaux dont l'écorce est la plus épaisse & la plus grossière, (& elle peut être l'une sans l'autre) doivent entrer dans les peignes qui, en comparaison des mêmes longueurs, exigent un moindre nombre de dents.

Lorsque les qualités sont bien assorties, il faut encore, autant qu'on le peut, assortir les tuyaux pour la grosseur; ce choix est fort difficile à faire, à moins qu'on ne s'y prenne comme on va l'expliquer.

Quand on fait le choix des qualités, on n'a aucun égard à la grosseur des tuyaux, parce que souvent l'écorce des deux tuyaux est d'une même épaisseur, d'une même finesse, &c. & cependant étant pris sur des cannes de différens diamètres ou à des hauteurs différentes, ils ne sont pas d'une même grosseur: alors il faut faire le second choix entre les qualités déja choisies; & si, par exemple, on a séparé cinq qualités différentes, il peut y avoir dans chacune des tuyaux de trois ou quatre grosseurs, dont chacune doit être employée à différens peignes.

Cette précaution est d'autant plus importante que, quoiqu'on divise un gros tuyau en plus de parties qu'un petit, les dents qui proviennent d'un petit sont plus épaisses que celles d'un plus gros, parce que la circonférence du gros donne une surface moins convexe que l'autre.

Pour rendre cette remarque plus sensible, tracez deux cercles, dont l'un ait, par exemple, deux pouces de diamètre, & l'autre trois; un même espace de deux lignes, pris sur la circonférence du petit, sera beaucoup plus convexe que sur le grand; & si l'on veut donner une égale épaisseur à ces deux parties, il faut que la première devienne nécessairement plus étroite, ou que la seconde reste plus épaisse: voilà la raison pour laquelle les peigners prennent un aussi grand soin pour assortir les grosseurs des tuyaux destinés à un même emploi.

Indépendamment du triage dont on vient de parler, il y a encore des défectuosités particulières qui empêchent un tuyau de pouvoir servir. Ceux qui sont *tarés*, c'est-à-dire, percés de vers, dont l'écorce est raboteuse, car on a vu plus haut qu'on ne se permet pas d'y toucher, même pour la polir; ceux dont le fil n'est pas droit, ce qu'on reconnoît lorsque quelque nœud ou œil, autre que ceux que laissent les feuilles, se trouve sur la partie vernie, ou enfin qui ont d'autres défauts, doivent être entièrement rejetés.

Il y a encore des tuyaux dont l'écorce est trop tendre, & qui se réduit en poussière en la frottant ou la grattant avec l'ongle: il faut absolument les mettre de côté, parce que les dents n'auroient pas assez de consistance pour soutenir le frottement continuel de la chaine d'une étoffe: on ne doit pas même hasarder d'employer un tuyau dont l'écorce paroît poudreuse, parce qu'ordinairement cet effet est produit par quelque humidité qui a séjourné entre la feuille & le tuyau, & que c'est l'indication d'un commencement de pourriture.

Quand même ce défaut ne se rencontreroit que dans une partie du tuyau, il est plus prudent de n'employer aucune des parties, même celles qui ne paroissent aucunement affectées, de peur qu'elles ne participent du défaut qui leur est si voisin.

On ne sauroit prendre trop de précautions pour donner aux peignes toutes les qualités nécessaires, puisque c'est de tous les ustensiles qui servent à la fabrication des étoffes, celui qui contribue le plus à sa perfection; c'est pourquoi on a dû prévenir tous les inconvéniens qui peuvent résulter du choix des matières qu'on y emploie.

Il reste à observer qu'il faut avoir grande attention que les endroits où l'on tient la canne coupée, ne soient humides: l'humidité attaque d'abord la partie intérieure du tuyau, qui est fort

ſpongieuſe, puis ternit & altère en peu de temps l'écorce & la met hors d'état de ſervir.

On connoîtra ſi la canne eſt dans un endroit trop humide, par l'œil terne qu'elle prend ſur ſa ſurface ; & même en y paſſant le doigt, on s'apercevra d'une fleur aſſez ſemblable à la vapeur qui, l'hiver, couvre les vitres d'un appartement.

On doit avoir la même précaution pour les cannes, & les conſerver dans des endroits aérés, comme des greniers ou chambres hautes, loin de l'humidité ; & même il eſt à propos de les tenir plutôt debout contre le mur, que couchées ſur le plancher.

Il y a des peigners qui coupent d'abord les cannes à l'endroit où leur groſſeur permet de les employer aux dents de peigne, ſans les dépouiller de leurs feuilles ; puis, les ayant liées par bottes de ſept ou huit, les mettent en tas debout contre un mur, de haut en bas, c'eſt-à-dire, le côté de la racine en haut, & l'autre contre terre.

Quelques autres, avec les mêmes précautions, au lieu de les dreſſer par bottes contre un mur, les ſuſpendent par paquets au plancher avec toutes leurs feuilles, & prétendent qu'il eſt également nuiſible de les dreſſer contre le mur dans le ſens où elles croiſſent, parce qu'il y a toujours dans l'aiſſelle de chaque feuille un peu d'humidité qui ne peut que contribuer à la longue au dépériſſement des cannes, & de les effeuiller entièrement, parce que le grand air altère en peu de temps l'écorce.

Cette obſervation eſt due au haſard qui, ayant découvert quelques cannes de leurs feuilles, tandis que d'autres en ſont reſtées couvertes, celles-ci ont conſervé toute leur beauté & tout leur luiſant, au lieu que les autres ont dépéri & noirci conſidérablement : il eſt donc à-propos de les mettre de bas en haut, & même encore plus ſûr de les ſuſpendre au plancher ſans ôter les feuilles.

On a dit plus haut que l'ouvrier qui coupe les cannes par bouts, les jette à meſure dans un panier.

Lorſque ce panier eſt plein, on renverſe à terre tous ces tuyaux ; un autre ouvrier ayant autour de lui autant de corbeilles qu'il veut faire de parts différentes, ſe met à genoux, & choiſiſſant tous les tuyaux les uns après les autres, il les met dans les paniers. Lorſque le triage eſt fini, on met des étiquettes ſur les corbeilles pour reconnoître les différentes qualités des tuyaux qu'elles contiennent.

Ceux qui font commerce de cannes pour les faire paſſer dans les parties ſeptentrionales de la France, où il n'en croît pas, les coupent par tuyaux, comme les peigners le font eux-mêmes ; mais comme ils n'ont pas une connoiſſance bien particulière des parties qu'on peut employer, ils ne prennent pas la peine d'en faire le choix ; & après les avoir fait débiter par bouts, ils les emballent dans de grands ſacs & les envoient à leur deſtination, où on les achète à la livre.

C'eſt pour épargner les frais de voiture, ainſi que les droits, qu'on a trouvé convenable de n'envoyer que ce qui peut ſervir à peu-près ; ſans quoi ce qui ſeroit inutile augmenteroit d'autant le prix de la partie utile.

Quelques commerçans ont la précaution de faire faire des paquets de ces tuyaux, ou par compte, ou par poids, & les emballent par ce moyen plus facilement.

A Paris, ces tuyaux ſe vendent depuis huit juſqu'à douze ſols la livre.

Cette différence de prix vient du plus ou moins d'abondance de cette production, plutôt que de la qualité ; quoiqu'on prétende que les cannes qui viennent d'Eſpagne, ſont meilleures que celles du Languedoc & de la Provence.

Il eſt vrai que du côté de Perpignan on en cultive beaucoup, & qu'on en fait de grands envois dans toutes les parties de l'Europe, qui ne peuvent s'en procurer que par la voie du commerce.

Les cannes ſe vendent à la livre : auſſi les marchands qui en tiennent de grandes proviſions, ont-ils intérêt de les tenir dans un endroit plutôt frais que ſec ; mais pour ne pas nuire à la qualité, ils doivent en même temps les préſerver de l'humidité qui leur porteroit un dommage ſenſible.

Il eſt bon d'être averti, parce qu'un ouvrier qui achète un cent peſant de marchandiſe, ſeroit fort ſurpris de ne plus trouver ſon compte au bout de quelque temps ; & le bas prix auquel on a acheté, n'eſt pas capable de dédommager de la perte réelle qu'on éprouve enſuite.

En général, les marchands ne ſauroient tenir les cannes dans un état d'humidité habituelle ; car à moins que d'en avoir un très-prompt débit, elles dépériroient pour leur compte, & ils ne pourroient bientôt plus les vendre.

Les commerçans en cannes & les peigners ont un intérêt particulier de tenir leurs cannes dans des endroits ſecs ; c'eſt pourquoi ces derniers, qui ſont obligés de les acheter coupées par tuyaux, ont ſoin de les placer ſur des planches fixées au haut des ateliers en forme de rayons, afin que ces tuyaux ne reçoivent aucune atteinte de l'humidité ; & comme ils ſavent faire le choix des qualités & des groſſeurs, ils diſtribuent ces planches par caſes, enſorte que chacune contient une différente groſſeur de tuyau : & pour reconnoître les qualités particulières qu'on y a placées, chaque caſe eſt numérotée de telle façon que le peigner ſait tout de ſuite dans quelle caſe de ſes rayons il doit prendre les tuyaux de canne qu'il faut employer pour faire les dents du compte de peigne qu'il veut exécuter.

Manière de refendre la canne.

Lorſque tous les tuyaux ſont coupés par longueurs de dents, on les met tous en pièces à peu

près de la largeur qu'on veut donner aux dents, pour les passer ensuite à la filière, & leur donner une parfaite égalité de largeur & d'épaisseur; il faut donc refendre ces tuyaux sur leur circonférence en autant de parties que cette circonférence peut en produire.

Mais pour faire cette division avec quelque exactitude, il a fallu employer des outils toujours plus sûrs que la vue simple; encore n'obtient-on que des à peu-près que la filière corrige ensuite.

Voici comment on s'y prend. Si les dents du peigne qu'on veut monter doivent avoir deux lignes de largeur quand elles seront finies, il est à propos de leur donner d'abord deux lignes & demie quand on les refend, de peur qu'en les refendant du premier coup au point juste où il les faut, le fil ne se trouvant pas parfaitement droit, la fente ne se jette à droite ou à gauche, ce qui augmenteroit la largeur des unes aux dépens des autres: aussi avec une demi-ligne de plus qu'il ne leur faut, quand la canne est bien choisie, on ne craint pas cet inconvénient, & on les amène aisément à n'avoir que deux lignes juste en les passant par plusieurs filières s'il est nécessaire.

Voyons maintenant quels sont les moyens & les instrumens qu'on emploie pour les fendre à une égale largeur.

On se servoit anciennement, pour refendre les tuyaux des cannes, d'une méthode à laquelle quelques ouvriers tiennent encore. Elle consiste à prendre un couteau de la main droite, & tenant debout un tuyau appuyé sur le billot ou table devant laquelle l'ouvrier est assis, ou, pour mieux dire, qu'il place entre ses jambes; puis appuyant le couteau sur le tuyau, toute son attention consiste à le diviser en deux parties bien égales sans les séparer.

Lorsque la fente est descendue à trois ou quatre lignes du bas, ce qui ne demande pas que le couteau descende aussi bas, à cause de son épaisseur qui fait l'office d'un coin, il retire le couteau de la fente, & le place sur le même bout supérieur de la canne, à environ deux lignes & demie de la même fente.

Il ne faut pas placer le couteau du même côté, & décrire sur cette circonférence ce que les géomètres nomment une *corde*; mais le couteau doit toujours, en passant par le centre, donner un diamètre.

L'ouvrier continue sur toute la circonférence à fendre la canne à des distances de deux lignes & demie, en faisant toujours descendre la fente au même degré qu'on a dit de la première, jusqu'à ce qu'enfin il ait divisé toute cette circonférence en quatorze parties égales de trois lignes moins un quart ou environ chacune; car il n'est pas possible par cette méthode de rencontrer parfaitement juste.

Lorsque la canne est ainsi divisée, on finit de la séparer avec les doigts, ou bien on fait entrer le manche du couteau, qui dans ce cas est un peu conique, & pour peu qu'on force un peu, toutes les parties se séparent aisément.

Si, comme il ne manque pas d'arriver, toutes les parties ne se séparent pas, on les achève avec les doigts. Mais comme en se servant du manche du couteau pour écarter toutes les parties, on pourroit se couper avec la lame, il est à propos d'avoir un *repoussoir* tourné, avec lequel on ne court aucun risque de se blesser, & l'on produit un écartement de toutes les parties.

A mesure qu'on refend ainsi des tuyaux, on met les morceaux sur une table; ensuite on en forme des paquets pour s'en servir au besoin; après quoi, pour les préserver de l'humidité, il est bon de les serrer dans des boîtes ou tiroirs, qu'il vaut cependant mieux tenir découvertes, pour donner de l'air aux cannes.

La boîte qu'on emploie a deux parties, dont l'une est remplie de morceaux de canne, & l'autre est vide. Comme il est essentiel de ne pas mêler les qualités des tuyaux qu'on a triés avec soin, il seroit impossible de s'y reconnoître si on les mêloit après les avoir refendus: c'est pour éviter cette confusion qu'on a coutume d'avoir des boîtes à double compartiment, parce que quand on passe ces pièces à la filière, on les remet finies dans l'autre côté du tiroir, & l'on est assuré de se reconnoître pour l'emploi qu'on en veut faire.

Comme les fibres de la canne sont placées suivant la longueur des tuyaux, & que si l'on n'y prenoit garde, les parties se sépareroient fort aisément, pour peu qu'on fît entrer le couteau, il faut éviter cet inconvénient, qui empêcheroit qu'on ne pût continuer la division sur la circonférence.

Il est vrai que le mal qui résulteroit n'est pas de grande conséquence; mais on divise beaucoup mieux & beaucoup plus vîte toutes les parties ensemble que quand elles sont séparées.

Ainsi, dès que le couteau est placé à l'endroit nécessaire, on élève les deux mains; savoir, celle qui tient le couteau, & la gauche qui tient le tuyau fortement par en-bas, & on frappe quelques coups sur le billot: en peu de tems le couteau entre, & la main gauche empêche la fente d'aller tout du long du tuyau; ce qui ne manqueroit pas d'arriver, malgré cela, si on n'enfonçoit le couteau qu'autant qu'il est nécessaire pour conduire la fente à quelque distance du bout; car le couteau étant nécessairement plus épais vers le dos que vers le tranchant, il fait l'office d'un coin, & la fente est déja fort ouverte dans la partie supérieure, quoique le couteau ne soit pas encore à moitié, tandis qu'à peine y a-t-il la plus petite fente vers le bas.

Malgré les soins de ceux qui emploient cette méthode, leur promptitude à refendre les cannes, & leur exactitude à les bien diviser, jamais on ne peut avancer autant, ni diviser aussi également, qu'avec l'instrument qu'on nomme *rosette*, dont on va voir l'usage.

Description des rosettes.

Quoiqu'on ait dit que le couteau à refendre est courbe, néanmoins ce n'est pas une nécessité ; & le premier couteau, pourvu qu'il soit un peu mince, peut très-bien opérer le même effet, mais jamais il ne peut rendre le même service que les rosettes.

Les rosettes sont de petits cylindres de fer, autour desquels sont distribués à égale distance des rayons tranchans par un côté, & pris au même morceau.

Une rosette est composé de seize rayons écartés entre-eux d'environ deux lignes & demie vers leur sommet; car tous rayons divergens doivent être plus rapprochés vers leur base.

On conçoit que, si ces rayons d'acier sont bien tranchans, & qu'on les pose sur le bout d'un tuyau de même diamètre à peu-près, ils le diviseront en seize parties égales d'un seul & même coup.

Au centre de cette rosette, est un trou carré qui reçoit le tenon du manche de fer abattu à huit pans inégaux, pour que les vives-arêtes ne blessent pas les mains dans l'usage.

La queue de ce fer terminée en pointe, sert à le planter dans un billot pour s'en servir.

Le tenon carré du manche de fer entre juste dans le trou de la rosette qui repose sur l'épaulement ; & pour pouvoir changer cette rosette au besoin, on tient ce tenon un peu plus long que la rosette n'est épaisse, & on le termine en pointe à quatre pans un peu arrondis.

Comme le diamètre des tuyaux varie considérablement, il est nécessaire d'avoir plusieurs rosettes de différentes grandeurs, & les plus grandes ont plus de rayons ou pointes que les autres, parce qu'il est clair qu'un grand cercle se divise en plus de parties données qu'un petit.

On a ordinairement des rosettes depuis dix lignes de diamètre jusqu'à dix-huit & vingt, & depuis dix rayons jusqu'à vingt, & ce diamètre se prend sans compter les rayons, qui doivent être tous également éloignés les uns des autres, pour diviser les tuyaux en parties bien égales entre elles.

Quoique le nombre des rayons varie suivant la grandeur des rosettes, il ne faut pas pour cela que l'écartement de ces rayons soit le même à toutes les rosettes; car comme on a besoin de différentes largeurs de dents suivant les peignes qu'on veut faire, il y auroit trop de perte, si toutes les parties refendues avoient la même largeur.

Sans entrer ici dans des calculs de mathématiques qui seroient déplacés, on sait que le rapport du diamètre à la circonférence est à-peu-près comme 113 à 355. Mais pour la pratique il suffit aux ouvriers de savoir que le diamètre est un peu plus du tiers de la circonférence.

Cela établi, supposez qu'une rosette ait dix-huit lignes de diamètre, elle en aura cinquante-cinq ou environ de circonférence ; ce qui fait quatre pouces & demi & quelque chose.

Si donc on veut que l'écartement des rayons soit de deux lignes & demie, on en trouvera vingt-deux sur la circonférence, & les tuyaux qu'on refendra avec cette rosette, seront partagés en vingt-deux parties égales ; mais si l'on veut leur donner trois lignes d'écartement, on n'en trouvera que dix-huit, qui diviseront les tuyaux en dix-huit parties.

Si elle n'a qu'un pouce de diamètre, ce qui donne trois pouces ou trente-six lignes pour la circonférence, & qu'on veuille encore donner aux rayons deux lignes & demie d'écartement, on n'en trouvera que quatorze, un peu à l'aise, attendu la fraction qui reste. Si on leur donne trois lignes d'écartement, on n'en aura que douze, & ainsi pour les autres grosseurs.

Il faut donc se pourvoir de rosettes de tous les diamètres pour toutes sortes de tuyaux ; car si l'on veut en refendre un grand avec une petite rosette, le nombre des parties sera trop petit, ces parties trop grandes, & on aura beaucoup de perte.

Mais pour ne pas multiplier à l'infini la dépense, on a imaginé de faire des rosettes qui peuvent se placer toutes sur un même manche.

Il y a des peigners qui, avec les mêmes rosettes, obtiennent des parties plus ou moins larges dans les tuyaux qu'ils refendent, parce que les lames des rosettes sont plus étendues qu'à l'ordinaire ; il est facile de concevoir qu'alors sur une même rosette on refend des tuyaux de plusieurs diamètres, & que ceux dont les diamètres sont plus grands, n'étant divisés qu'en un nombre de parties égales à ceux dont le diamètre est plus petit, les parties doivent être plus larges ; mais cette méthode est sujette à un grand inconvénient, en ce qu'on risque de ne point avoir toutes les partes d'une égale largeur, à moins d'apporter à cette opération une attention particulière.

En effet, si l'on place le tuyau en le refendant un peu plus d'un côté de la rosette que de l'autre, le côté de la circonférence qui sera le plus éloigné du centre produira des parties sensiblement plus larges que celui qui en sera plus rapproché, ce qui peut devenir conséquent pour la suite de l'ouvrage ; c'est-à-dire, qu'il peut occasionner un dégât à la canne, & une difficulté à tirer les dents de largeur & d'épaisseur, parce que si le tuyau n'a pas été positivement placé sur la rosette dans un écartement égal du centre, aucunes des parties refendues ne seront égales entre elles en largeur, à cause qu'elles auront été refendues chacune au point de ces lames plus ou moins éloigné du centre.

Par cette raison elles auront acquis chacune plus ou moins de largeur, puisque l'écartement des deux cannes entre lesquelles chacune de ces

parties a été forcée de paſſer, eſt plus large en s'éloignant de la baſe qui les contient, qu'en s'en rapprochant, & que cette différence de largeur eſt l'effet de tous les rayons divergens.

Comme il eſt aſſez difficile de rencontrer juſte la roſette qui convient à chaque tuyau, on a imaginé un moyen très-ingénieux, qui en même-temps qu'il prévient toute mépriſe à ce ſujet, rend encore plus ſolide la poſition de la roſette ſur ſon manche, dont le tenon, à force de changer de roſettes, diminue inſenſiblement, & les roſettes n'y tiennent plus.

On fait le tenon de ces manches un peu plus long qu'il ne faut, on en taraude le bout; & quand la roſette eſt à ſa place, on l'y arrête avec un écrou qui ſe termine par-dehors un peu en cône.

Le carré adapté au manche, entre dans la roſette, & eſt un peu moins haut qu'elle n'eſt épaiſſe, pour donner lieu à l'écrou de la ſerrer.

Une partie eſt taraudée juſqu'au bout pour recevoir l'écrou qui étant terminé en cône, ſert à régler la roſette qui convient à tel ou tel tuyau, puiſqu'il ne lui permet pas de fendre un tuyau dans le creux duquel elle ne ſauroit entrer; & de plus elle ſert auſſi à centrer comme il faut cette roſette, que ſans cela on pourroit placer d'un côté ou d'un autre.

Il eſt vrai que, pour mettre ce moyen en uſage, on doit avoir autant d'écrous différens qu'on a de roſettes, & qu'étant ſur le même *pas-de-vis*, ils iront tous ſur le même manche: ſans cela il faudroit autant de roſettes, de manches & d'écrous, qu'on auroit de tuyaux différens à refendre.

Il faut encore avoir ſoin que cet écrou, qu'il ſeroit à-propos de faire au tour, ne prenne point ſur les rayons, & ne couvre abſolument que la partie pleine de la roſette; ſans cela il gêneroit l'office des rayons coupans.

Cet écrou conique mis en place, ne ſauroit entrer dans un tuyau, pour permettre aux rayons de le fendre, qu'il n'ait le diamètre requis: par ce moyen la roſette la deſcend bien perpendiculairement dans le tuyau, & forme des parties bien égales en tout ſens.

Quelques peigners ſe ſervent encore d'un écrou entièrement conique & terminé en pointe; mais il n'eſt pas taraudé en-dedans plus avant que ceux dont on vient de parler plus haut; il n'a rien qui doive lui donner la préférence ſur l'autre, & le choix en paroît fort arbitraire.

Les entailles faites à l'écrou, ſervent à recevoir un *tourne vis*, dont le manche eſt ſemblable à celui d'une vrille, au milieu duquel eſt emmanchée bien ſolidement & rivée par-deſſus une tige carrée, pour réſiſter aux efforts qu'on eſt obligé de faire pour ſerrer l'écrou ſur la roſette.

Première manière de refendre les tuyaux de canne avec les roſettes.

Après avoir donné la deſcription des roſettes & de leur emploi, il eſt à propos de détailler la manière de s'en ſervir; & comme les ouvriers même qui en ont de pareilles s'en ſervent différemment, on va les paſſer en revue.

On doit ſe rappeler que le manche de la roſette a par le bas une partie terminée en pointe; c'eſt par là qu'on la plante debout dans une table.

Ce tenon carré entre dans l'un des trous de cette table; la roſette repoſe ſur l'épaulement formé par la forte partie du manche, & par ce moyen réſiſte aux coups multipliés de la canne qu'on appuie ſur la roſette; ſans quoi elle auroit bientôt agrandi ſon trou, & paſſé au travers de la table.

Lorſqu'à la ſuite du tems les trous s'agrandiſſent, les roſettes ne tiennent plus ſolidement; on y remédie en les aſſujettiſſant par de petits coins faits avec de petits morceaux de canne ou de bois, ou bien on enveloppe le tenon avec une bande de papier, de façon qu'il entre bien juſte.

Il y a des ouvriers qui, au lieu de pointes carrées, font terminer en vis le bas du manche; la vis tient lieu du tenon, & le corps du manche ſert d'épaulement pour appuyer ſur la table.

Mais on conçoit que ces vis, à force de ſerrer, auroient en peu de tems mangé les pas de leur écrou, ſi la table ſeule leur en tenoit lieu.

Pour obvier à cet inconvénient, on fait faire des écrous dont la tige eſt carrée, & tient à une plaque auſſi carrée, & on la fixe au moyen de quatre petits clous aux quatre coins; le dedans eſt taraudé au pas de la vis.

Comme la tige entre juſte & même un peu à force dans un trou carré de même groſſeur qu'on pratique dans l'épaiſſeur de la table, il n'eſt pas poſſible que la roſette ſe dérange, lorſqu'avec une clef, dont l'*étrier* embraſſe le corps du manche, l'ouvrier la ſerre fortement ſur la table.

On fait encore des roſettes dont les manches ſont différens dans leur partie ſupérieure, en ce qu'au lieu que le bout qui excède la roſette ſoit taraudé en vis, il l'eſt en écrou, pour recevoir le chapeau, la vis qui l'accompagne, la rondelle qui appuie ſur la roſette, le carré qui ſert à le ſerrer au moyen du tourne-vis, enfin le bout conique qui le termine, le tout fait d'un ſeul morceau de fer.

Après avoir recommandé que les écrous avec leſquels on fixe les roſettes, n'excèdent point le plein, & ne couvrent point les rayons, il eſt preſqu'inutile d'avertir que la rondelle ne doit pas couvrir les même rayons.

Du reſte, ces roſettes ſe placent ſur la table, comme on vient de le dire, & même l'ouvrier en a de trois ou quatre groſſeurs différentes, conſéquemment de différens nombres de rayons, pour s'en ſervir à meſure que les tuyaux qui ſe préſen-

tent ſont plus ou moins gros, & ne pas changer de place ſouvent, ou n'être pas obligé de ne fendre que ceux qui ſeroient de groſſeur convenable à la roſette qu'il auroit actuellement ſous la main; ce qui prendroit beaucoup de tems.

La hauteur la plus ordinaire de ces manches eſt telle, qu'étant en place, les roſettes ſe trouvent élevées à environ quatre pouces de la table.

Voyons maintenant l'opération.

L'ouvrier eſt aſſis devant ſa table, où ſont plantées trois ou quatre roſettes; à ſa gauche eſt une corbeille remplie de tuyaux; & pour qu'elle ſoit plus à ſa portée, il la place ſur un tabouret.

A meſure qu'il en a fendu une certaine quantité, il jette toutes ces parties dans une autre corbeille qu'il a à ſa droite.

Pour les fendre il en prend un de la main gauche, le place ſur la roſette qui lui convient, & frappe quelques coups de la palette qu'il tient de la main droite, ſur le bout oppoſé de ce tuyau, qui bientôt eſt ſéparé en autant de parties qu'il y a de rayons à la roſette.

L'ouvrier ne ſe donne pas la peine de ramaſſer les parties à meſure qu'il les refend, pour ménager le tems, mais il les laiſſe tomber au haſard ſur la table; & quand il y en a une grande quantité qui pourroit lui nuire, il les jette par poignées dans la corbeille placée à terre à ſa droite.

La palette eſt faite de bois, & d'une forme convenable. On auroit ſans doute pu ſe ſervir d'un inſtrument de fer, mais en bois il ménage mieux le bout des tuyaux, on eſt plus maître de diminuer la force du coup; & ſi par inadvertance on frappoit plus fort qu'il ne faut, & que la canne ſe fendît promptement, on riſqueroit de donner ſur la roſette un coup qui l'endommageroit; au lieu qu'étant de bois, la palette ſeule reçoit le dommage, ce qui n'eſt pas de grande conſéquence.

Quelques-uns lui donnent la forme d'une petite pelle, d'autres ſe ſervent d'un maillet; mais il ſemble que la palette frappe plus également.

Comme les morceaux refendus reſtent ſur la table, & qu'on eſt obligé de tems en tems de les ramaſſer, ce qui perd du tems, il y a des peigners qui ont une table dont la ſurface forme deux plans inclinés, & au ſommet deſquels ſont plantées les roſettes: par ce moyen, à meſure que les tuyaux ſont fendus, les parties tombent à terre par leur propre poids, & l'ouvrier n'eſt obligé de les ramaſſer qu'à l'heure des repas ou au bout de la journée; quelques-uns économiſent le temps juſqu'à étendre une toile par terre pour ramaſſer tous ces morceaux dans un inſtant, & les mettre dans la corbeille tout à la fois.

Autre manière de monter les roſettes & de s'en ſervir.

Les peigners de certaines provinces ſe ſervent d'une autre ſorte de roſette, dont la différence avec les précédentes ne conſiſte que dans la manière dont elles ſont montées. Le manche eſt fait de manière qu'on place à chaque bout une roſette d'une grandeur & d'un nombre de rayons différens.

Chacune de ces roſettes tient lieu de deux des autres; mais en revanche il faut être bien adroit & bien attentif: la moindre négligence peut bleſſer l'ouvrier; cependant leur commodité les a fait adopter dans beaucoup d'endroits, & même un des principaux peigners de Paris s'en ſert par préférence.

Les manches de ces roſettes ont ordinairement dix pouces de longueur; ou environ, & pour être tenus plus commodément, on obſerve au milieu un renflement qui va en mourant vers chaque bout juſqu'aux roſettes; ce renflement, qu'on nomme *poignée de l'outil*, ſert à deux uſages, on les tient plus facilement, & cette groſſeur contribue à faire éclater les tuyaux quand la roſette eſt entrée juſqu'à un certain point.

Comme ces roſettes ſont doubles, il eſt certain qu'on ne ſauroit aſſez les garantir contre l'approche de tout corps dur, ou de tomber à terre, ce qui briſeroit les lames en très-peu de tems: auſſi eſt-il dangereux de les garder dans des boîtes les unes contre les autres; les ouvriers ont grand ſoin de les ſuſpendre à des rateliers, dont chaque cheville eſt une pièce de bois de cinq à ſix pouces de long, ſans le tenon, & de quatre de largeur ou environ, ſur un pouce ou quinze lignes d'épaiſſeur.

Au milieu eſt percé un trou rond, plus petit que le renflement du manche des roſettes, & auquel communique une entaille plus petite, pour qu'une fois miſes en place, ces roſettes ne puiſſent pas en ſortir.

Cette cheville eſt aſſemblée dans une mortaiſe qu'on pratique ſur une pièce de bois, fixée contre un mur au moyen de pattes coudées, & elle y eſt chevillée pour plus de ſûreté.

Quelquefois on accroche les roſettes aux chevilles, de manière qu'elles repoſent ſur les roſettes même. Mais cette méthode eſt moins bonne que la première, parce que les rayons de ces roſettes doivent être très-minces, & par conſéquent ſuſceptibles de ſe gâter au moindre choc, qu'on ne pourroit guère éviter en les ôtant & remettant ſouvent à leur place.

D'autres enfin lient ces roſettes pluſieurs enſemble, & les ſuſpendent hors de toute atteinte.

Lorſqu'on veut ſe ſervir de ces dernières roſettes, on en prend ſur une table près de ſoi un aſſez grand nombre, pour n'être pas obligé de ſe déranger à chaque inſtant; puis ayant la table à ſa droite, l'ouvrier place entre ſes jambes un billot monté ſur trois pieds, & appuyant de la main gauche les tuyaux deſſus, il préſente pour les fendre la roſette qui leur convient, & élevant un peu le tuyau & la roſette enſemble, il frappe quelques coups ſur le billot, au moyen de quoi la roſette entre dans cette canne.

Alors il la lâche de la main gauche, & continue de frapper de la droite, juſqu'à ce que les

parties ſoient entièrement ſéparées & tombent de tous les côtés.

On a coutume de donner au billot ſur lequel l'ouvrier fend ſes tuyaux, la forme d'un cône tronqué, dont la partie ſupérieure a peu de diamètre, & ſeulement ce qu'il en faut pour frapper deſſus ſans craindre de tomber à faux, à droite ou à gauche.

Cette forme eſt très-commode pour que les morceaux tombent à terre à meſure qu'ils ſont fendus, & ne point gêner l'ouvrier qui les ramaſſe quand il y en a une très-grande quantité; au lieu que ſi le bloc avoit une grande ſurface, ou s'il ſe ſervoit d'une table, ainſi que le font quelques peigners, il ne trouveroit plus de place pour frapper ſes tuyaux.

Quand on a refendu tous les tuyaux dont on a beſoin, on ramaſſe toutes les parties, on les met d'abord dans une corbeille, on en forme des paquets qu'on lie au milieu avec de la ficelle, puis on les range ainſi liés ſur des tablettes pour s'en ſervir au beſoin.

Les parties ainſi débitées ne ſont qu'ébauchées, il faut les paſſer à la filière pour les tirer d'égales largeur & épaiſſeur: c'eſt le travail le plus délicat, dont nous allons donner la deſcription.

Manière de tirer les dents à la filière.

On a dit, en décrivant les filières, qu'il eſt à propos d'en avoir pluſieurs, ſoit pour la largeur, ſoit pour l'épaiſſeur qu'il faut donner aux dents.

Il eſt facile de concevoir que les dents doivent être minces à proportion de la quantité qu'on doit en placer dans un peigne de longueur déterminée: ainſi le travail du tirage à la filière conſiſte à leur procurer cette épaiſſeur.

Il y a tant de différens *comptes* de peignes, c'eſt-à-dire, de nombres de dents, ſur une longueur qui varie preſque à l'infini, qu'il a été néceſſaire aux peigners de ſe faire des règles pour les épaiſſeurs qu'il eſt-à-propos de donner aux dents, ſuivant ces différens comptes, ainſi que leur largeur; & pour donner une idée de cette variété, il faut ſavoir qu'il y a des peignes qui, ſur vingt pouces de largeur, ont juſqu'à quatorze cents dents, tandis que d'autres, ſur trois aunes & demie, n'en ont quelquefois que neuf cents: ce qui, pour le premier, donne ſoixante & dix dents par pouce, tandis que les autres n'en ont pas tout-à fait ſix.

Les deux exemples qu'on vient de rapporter ne ſont pas encore les extrémités de fineſſe & de groſſièreté qu'on rencontre aſſez ſouvent dans les peignes; car il y a des étoffes tellement fines, qu'on eſt obligé de faire entrer juſqu'à quatre-vingt dents par pouce, & d'autres où quatre dents ſuffiſent; ainſi en faiſant des peignes à tous les termes moyens entre ces deux extrêmes, on trouvera qu'il faut des dents de plus de ſoixante-dix épaiſſeurs différentes, parce qu'il y a encore fort ſouvent des fractions dans le nombre des dents, comme de douze & demi, vingt & un quart, & ainſi du reſte.

Toutes ces différences ſont du reſſort du peigner, le fabricant n'a d'autre ſoin que de commander un peigne d'une telle ou telle largeur, qui contienne tel ou tel nombre de dents, ſans même prendre garde ſi ce nombre de dents s'accorde avec les règles de l'art du peigner, à qui ſeul il appartient de faire des calculs pour les différens nombres qu'on lui demande: il lui ſuffit que la demande qu'il fait, s'accorde avec le genre d'étoffe qu'il veut fabriquer.

C'eſt donc au peigner à connoître l'épaiſſeur qu'il doit donner aux dents à raiſon du nombre qu'il en doit faire entrer par pouce au peigne.

Ce n'eſt pas encore la ſeule difficulté que les peigners aient à vaincre; il faut auſſi qu'ils ſachent de quelle manière doit être la chaîne qu'on veut fabriquer avec ce peigne.

Il eſt certain qu'une chaîne de laine, par exemple, n'exige pas une auſſi forte épaiſſeur de dents qu'une de fil, quoique dans l'une & dans l'autre étoffe on ſoit convenu qu'un peigne d'une longueur égale à une autre doive contenir le même nombre de dents: car ce n'eſt pas encore l'épaiſſeur des dents qui doit ſeule remplir la longueur du peigne; & chaque dent doit être retenue entre les deux jumelles par un tour de ligneul haut & bas, qui fort ſouvent eſt plus épais lui-même que chaque dent ſéparée.

Au reſte, il ſuffit maintenant d'obſerver que les dents doivent ſouvent être d'une épaiſſeur bien différente, quoique devant remplir un même eſpace dans un même nombre, ſuivant les différentes matières qu'on ſe propoſe de mettre en œuvre.

Pour tirer les dents d'épaiſſeur, on ſe ſert de filières, qui ne ſont autre choſe qu'un bout de fer large d'environ un pouce, & long de quatre à cinq, planté dans une pièce de bois ronde ou carrée, à côté d'une lame de raſoir.

Il faut avoir attention, en faiſant entrer de force ces deux pièces, de leur conſerver un parallèliſme parfait entre elles, ſans quoi il eſt aiſé de ſentir que les dents ſeroient plus épaiſſes par un côté que par l'autre.

La poſition reſpective des deux pièces préſente une eſpèce de V, dont la pointe offre une ouverture par où paſſe la canne, qui, par ce moyen, ne ſauroit être plus épaiſſe en aucune partie de ſa longueur qu'en l'autre.

La pièce de fer eſt plus élevée que la lame du raſoir; cette élévation, qui doit être d'environ deux pouces, eſt néceſſaire pour l'opération, ainſi qu'on le verra en ſon lieu.

Après avoir placé la filière dont on veut ſe ſervir, ſur une table ou ſur un billot, au moyen des entailles qui y ſont pratiquées, l'ouvrier met à ſes côtés des boîtes dont l'une contient les morceaux de canne qui ne ſont que refendus,

& l'autre les reçoit à mesure qu'il les met d'épaisseur.

La position des filières devant l'ouvrier doit être telle que le bout de fer se trouve à droite, & la lame du rasoir à gauche, le dos vers l'ouvrier, qui procède comme on va le voir.

Il prend dans la boite une poignée des dents qui ne sont que refendues, & les met sur la table; il les passe à la filière l'une après l'autre, ayant soin que l'écorce touche le bout du fer, & non pas la lame du rasoir, parce que c'est cette écorce qui, par sa dureté, donne de la consistance aux dents; & quelquefois même lorsqu'elles doivent être fort minces, cette écorce reste presque seule.

Il n'est pas possible de tirer la dent d'épaisseur d'un bout à l'autre du premier coup, car il faut toujours la place des doigts qui la tiennent; & même à cause de l'effort qu'on a à faire, cette place peut avoir un pouce ou un pouce & demi de long.

On ne fait donc guère passer dans la filière de la première fois qu'environ les deux tiers de la longueur, ensuite on la retourne bout pour bout, l'écorce toujours du côté du fer, & on enlève l'épaisseur qui étoit restée entre les doigts.

Cette façon n'est pas suffisante pour donner aux dents l'épaisseur qu'elles doivent avoir; &, quelque soin qu'on y apporte, on ne sauroit du premier coup les rendre parfaitement égales d'un bout à l'autre : il faut de toute nécessité les passer dans d'autres filières qui ne mangent que fort peu, & par ce moyen on est assuré d'une égalité d'épaisseur qu'une opération trop précipitée ne pourroit jamais leur procurer.

Quoique la filière semble suffisante pour donner aux dents la largeur & l'épaisseur qui leur sont nécessaires, il est certain que l'adresse de l'ouvrier y contribue beaucoup : ainsi, sans une grande attention & même beaucoup d'habitude de ce travail, il est assez difficile de tirer les dents d'une largeur & d'une épaisseur bien égales : l'ouvrier termine d'abord toutes les dents sur leur largeur, puis sur leur épaisseur, & les met dans une boîte pour conserver l'assortiment qu'il en avoit fait d'abord en les refendant à la rosette ou autrement.

Pour opérer, l'ouvrier tient de la main gauche une poignée de dents qu'il va y passer, pour n'être pas obligé de les prendre une à une. Comme ce travail est assez fatigant pour les mains, il est à propos d'avoir un doigtier de peau au pouce & à l'index, pour n'être pas coupé par les vives-arêtes des dents qui glissent tant soit peu entre les doigts.

On a vu qu'il falloit que le fer des filières fût plus élevé que la lame du rasoir d'environ deux pouces; il est à propos d'en user ainsi à toutes, & même au moyen d'un petit coin de bois placé entre ces deux pièces, on leur procure un peu plus d'écartement par le haut que par le bas, afin qu'en passant une dent, on ne soit pas obligé de la réduire du premier coup à l'épaisseur qu'elle doit avoir; & comme il est à propos, pour la perfection du travail, d'y parvenir petit à petit, on en vient à bout en descendant insensiblement la dent dans la partie plus étroite, ce qui mange peu-à-peu l'excédent de ce qu'elle doit avoir de grosseur.

Pour être sûr de descendre toujours à un même point, on a soin de tenir ce morceau ou coin de bois un peu en pente du côté de l'ouvrier : par ce moyen il n'y a que la partie élevée qui arrête la dent à une même élévation; ce qui ne seroit pas aussi exact, si l'on s'y prenoit de toute autre manière.

Ce moyen fournit un expédient prompt & sûr pour donner aux dents un peu plus ou un peu moins d'épaisseur; car en mettant un morceau de bois d'une épaisseur convenable sur le coin qui y est déja, la dent descendra plus ou moins épaisse, selon le besoin.

On sera donc maître alors de déterminer à un degré bien exact l'épaisseur des dents; mais il faut faire attention de ne pas faire décrire par la lame de rasoir & la pièce de fer un angle bien ouvert; car les dents sur leur épaisseur, au lieu d'être planes, se trouveroient avoir une surface inclinée à l'autre, ce qui seroit défectueux.

Quand même on chercheroit à y remédier en faisant passer au fond de la filière le côté qui avoit été au premier coup en-dessus, on n'obtiendroit pas une surface plane, mais on verroit au milieu un angle formé par la rencontre de deux plans inclinés, ce qui devient insensible lorsque l'écartement des pièces de la filière est peu considérable.

On peut encore, par un autre moyen, donner plus ou moins d'épaisseur aux dents, lors même qu'on n'a pas de filières de tous les écartemens possibles; & c'est ainsi que les ouvriers en tout genre viennent à bout de suppléer, par un peu d'industrie, au nombre d'outils dont ils ne sont pas suffisamment pourvus.

Ce moyen consiste à tirer la dent obliquement à la filière du côté du fer; ce plus ou moins d'obliquité fait mordre la lame de rasoir plus ou moins, d'où suit une épaisseur telle qu'on la désire.

Il ne faut cependant pas user de cet expédient habituellement; car comme on ne sauroit régler parfaitement l'obliquité qu'on prend, on auroit des dents plus minces, & d'autres plus épaisses, ce qui est d'une très-grande conséquence, comme nous le dirons lorsque nous en serons au *montage* des peignes.

Comme cette première opération ne sert qu'à ébaucher les dents, on n'y apporte pas tous les soins possibles; c'est à les finir qu'on donne toute l'attention qui leur est nécessaire.

Manière

Manière de passer les dents en largeur.

Après avoir tiré les dents d'épaisseur, comme on vient de le voir, on les passe en largeur; & pour cet effet on se sert d'une filière.

Elle est ordinairement composée de deux lames de rasoir, & toute la différence ne consiste que dans l'écartement de ces deux pièces, plus considérable suivant la largeur qu'il est à propos de donner aux dents.

Les tranchans de ces lames doivent être posés obliquement l'un à l'autre, comme les deux jambages d'un V, qui ne seroient pas réunis par en bas, mais qui tendroient seulement à se réunir; & c'est l'espace qui reste entre ces deux lames, qui détermine la largeur des dents.

Voyons la manière de passer les dents par cette filière.

On place la filière par son tenon sur la table; l'ouvrier s'assied en face de la table; & prenant les dents l'une après l'autre dans une boite, de la main droite, il les fait passer dans la filière en tirant à lui; & pour être plus sûr de ne pas varier dans ce travail, il tient de la main gauche un petit bâton qu'il appuie sur la dent, ce qui la force d'être bien à plat sur un petit morceau de bois, qui, comme à la filière dont nous nous entretenions sur la fin de l'article précédent, détermine l'écartement, en forçant les lames d'être un peu plus écartées du haut pour faciliter l'entrée de la dent; & par ce procédé il est sûr de donner une largeur parfaitement égale à toutes celles qu'il passe dans cette filière.

Il ne faut pas que le petit bâton avance avec la dent, à mesure que la main droite la tire; mais il doit toujours être appuyé ferme sur le coin de bois entre les deux lames, pour empêcher la canne de s'élever à droite ou à gauche, & fixer plus sûrement l'opération.

Lorsque la dent est mise de largeur par un bout, on la passe par l'autre avec les mêmes précautions, & ce procédé, qu'il est assez long de bien décrire, est fort court par lui-même.

Il faut avoir attention en finissant, que l'écorce de la dent se trouve en-dessous; & pour ne rien laisser à désirer sur cette opération, il est à propos de savoir qu'on doit passer chaque dent pour sa largeur, quatre fois à la filière au moins, savoir, deux fois par un bout, l'écorce en-dessus, puis en dessous, & deux fois de la même façon lorsqu'on l'a changée bout pour-bout.

Il semble qu'il devroit suffire de ne les passer que deux fois en tout dans la filière; mais si l'on fait attention que les lames sont plus écartées par le haut que par le bas, on sentira la nécessité de corriger par un second passage l'angle que le premier a laissé.

Je n'ai insisté sur les détails de cette opération, que parce que beaucoup de peigners ne portent pas jusque-là leur attention; le biseau ou talut qui reste aux dents, les rend plus foibles à cet endroit; & quand on vient à monter les peignes, la force dont on serre le fil pour arrêter les dents entre les jumelles, fait écailler cette partie qui se trouve trop foible; les jumelles se rapprochent, le ligneul qui les entoure se relâche, les dents vacillent & se couchent enfin d'un côté ou de l'autre.

C'est ainsi qu'en rapportant les usages, je tâche toujours de corriger les erreurs.

Quel remède est-il possible d'apporter à cet inconvénient, s'il arrive pendant la fabrication d'une pièce d'étoffe, de toile? Comment dépasser la chaine? Et quand cela seroit facile, le changement de peigne n'opéreroit-il pas toujours quelque défaut à l'étoffe? Que de raisons pour donner aux peignes toute l'attention dont ils sont susceptibles!

Il faut donc faire avec soin toutes les opérations qu'on fait subir aux dents, & prendre garde de ne pas trop en emporter sur la largeur ni sur l'épaisseur.

Si elles sont trop étroites, elles n'appuieront pas sur les jumelles, & ballottant sans cesse, elles périront promptement; si elles sont trop minces, une même longueur de peigne n'en contiendra pas une même quantité: enfin le moindre défaut dans les parties, entraîne la défectuosité totale du peigne.

Voyons maintenant la dernière façon qu'il convient de donner aux dents avant de monter le peigne.

Manière de passer les dents à la filière, pour leur donner l'épaisseur convenable à tel ou tel compte de peigne auquel on les destine.

Les filières dans lesquelles on passe les dents, ne servent qu'à les préparer, du moins pour leur épaisseur.

La première fois qu'on les passe, s'appelle *ébaucher* ou *dégrossir les dents*; la seconde sert à les tirer de largeur, & la troisième sert à les finir ou affiner.

C'est de cette dernière opération qu'il faut mettre le détail sous les yeux du lecteur.

La filière qu'on emploie à cet usage, diffère de celles qu'on a vues plus haut, en ce que le bout de fer est mobile, & peut s'avancer ou se reculer par le secours d'une vis; la lame de rasoir est immobile comme aux autres.

Par ce moyen on est assuré de donner à toutes les dents une parfaite égalité d'épaisseur qu'aucun autre moyen ne pourroit leur procurer.

La pièce dans laquelle passe la vis pour faire mouvoir l'autre pièce, étant très-forte, ne permet aucun écartement forcé, d'où suivroit de la variété dans l'épaisseur des dents. Du reste, on passe les dents comme aux autres filières.

Il faut, dans toutes les opérations qu'on fait

ſubir aux dents pour les tirer d'épaiſſeur, avoir ſoin que l'écorce ſoit toujours du côté du fer, & qu'elle ne touche jamais à la lame de raſoir.

On ſe ſert d'une eſpèce de filière, dont la vis paſſe dans un morceau de fer qui eſt taraudé, & pouſſe une pièce dans laquelle entre un collet qu'on pratique au bout de la vis, & qui étant rivé par-deſſus, ſans cependant avoir perdu la liberté de tourner, rappelle cette pièce quand on détourne la vis pour donner plus d'écartement à la filière.

La méthode que je rapporte ici eſt ſans contredit la meilleure pour s'aſſurer de l'épaiſſeur des dents; mais par un malheur attaché à tous les bons procédés, elle n'eſt preſque pas en uſage: les peigners ſe ſervent ordinairement des filières à ébaucher, avec leſquelles ils terminent les dents, en s'aſſurant du mieux qu'il leur eſt poſſible de l'écartement dont ils ont beſoin.

Puiſque nous en ſommes au point eſſentiel de la fabrique des peignes, je veux dire l'épaiſſeur qu'il convient de donner aux dents, ſelon le nombre qu'on doit en faire entrer dans une longueur donnée du peigne, il eſt à propos de remarquer que c'eſt à ce travail qu'on diſtingue l'habile homme de l'ignorant, l'ouvrier que guide le génie, de celui qui ne ſuit qu'une aveugle routine.

La détermination de l'épaiſſeur convenable aux différentes dents n'eſt pas une choſe aiſée à faire: il ſemble naturel que celles dont on fera tenir une plus grande quantité dans un pouce de peigne, par exemple, doivent être plus minces que ſi dans le même eſpace on en faiſoit entrer beaucoup moins; ce n'eſt cependant pas toujours cette règle qu'il faut ſuivre: il ne s'agit pas ici de l'épaiſſeur des parties que le peigne doit contenir, mais de leur nature.

Il faut donc diſtinguer ſi le peigne qu'on ſe propoſe de faire doit ſervir aux étoffes de ſoie, à celles de laine, aux toiles de fil, ou à celles de coton; & pour donner là-deſſus quelques notions générales, on ſait que les brins de ſoie ſont tout d'une longueur, & qu'étant dépourvus de leur gomme par le décruage de la teinture, ils ſont réunis par un double tors qu'on leur donne.

Ainſi des ſeize & quelquefois vingt brins dont on compoſe chaque diviſion d'une chaîne, & qui paſſent entre deux dents, on n'en forme pas un ſeul & même brin, & ils ont la liberté de ſe porter ſuivant la hauteur des dents: on n'eſt donc point géné pour l'écartement, & l'on peut en faire entrer juſqu'à cinquante dans un pouce de long. Les ouvriers ſe ſervent dans ce cas, de cette expreſſion: *la matière de la chaîne n'emplit pas.*

Le fil de lin ou de chanvre, dont on fait des toiles, quoique dans la filature chaque brin ne ſoit pas couché de toute ſa longueur, mais pris par ſon milieu & couché double, eſt cependant plus dur & plus ſerré.

Il n'eſt perſonne qui n'ait vu travailler un cordier; voici comme il s'y prend: il entoure ſon corps d'une certaine quantité de fils de lin, ou de chanvre, qui ont été paſſés au *ſeran*, & ſont par conſéquent entre eux à peu-près parallèles; il noue les bouts des plus longs derrière ſon dos, & arrête ainſi le tout à la hauteur de ſa ceinture; il prend ſon fil au milieu de tous les brins qu'il a devant lui, & qui par ce moyen ſe trouvent ſans ceſſe doubles.

Une femme à la quenouille s'y prend de la même façon, elle ne tire jamais ſon fil des bouts de la filaſſe, mais du milieu; raiſon pour laquelle on voit au fil moins d'élaſticité & plus de roideur qu'à toute autre matière.

C'eſt pourquoi les dents du peigne pour les toiles doivent avoir plus de conſiſtance & d'épaiſſeur que pour les toiles de coton ou les étoffes de laine, dont la matière eſt par elle-même très-élaſtique; les parties qui en compoſent les brins, ſont toujours ſéparées les unes des autres, & l'on ne parvient à les unir qu'à force de les tordre; encore s'aperçoit-on que, pour peu qu'elles ceſſent d'être tendues, le brin groſſit à vue d'œil.

Auſſi dans la fabrication a-t-on ſouvent beſoin de les coller ou de les huiler, pour qu'elles ſe prêtent plus aiſément à l'emploi qu'on en veut faire.

De toutes ces obſervations il ſuit que les dents pour une étoffe de ſoie ne doivent pas être auſſi minces à proportion que pour une étoffe de laine ou de coton; & en ſuppoſant qu'on voulût faire un peigne pour une étoffe de ſoie qui exigeât vingt dents par pouce, il ne faudroit pas laiſſer un auſſi grand eſpace entre chaque dent, que ſi pour une même étoffe on devoit y faire entrer cinquante dents: il faudroit que les premières fuſſent une fois & demie plus épaiſſes que les autres.

Mais ſi avec le premier peigne on vouloit fabriquer une étoffe de laine, on n'en pourroit pas venir à bout, à cauſe de l'épaiſſeur de ces dents, ou plutôt parce qu'elles n'auroient pas aſſez d'écartement entre elles.

Il faut donc que le peigner ſache ce qu'il convient de déterminer pour le genre auquel on deſtine le peigne qu'il entreprend, & qu'il tire les dents d'une épaiſſeur convenable à chacun, & d'une largeur proportionnée; car c'eſt un principe reçu, que ce qu'elles perdent en épaiſſeur, on le leur donne en largeur: par ce moyen la force en eſt un peu augmentée.

Telle eſt la méthode que l'expérience, de concert avec la théorie la mieux entendue, a fait adopter par nos plus habiles peigners, & ils ont ſur cela établi des règles dont ils ne s'écartent que dans quelques occaſions.

Pour ſuivre la méthode dont je viens de parler, on ſe ſert d'une jauge, dans l'entaille de laquelle on place un nombre déterminé de dents:

mais on a eu soin auparavant de s'assurer que pour tel compte de peigne cette entaille, qui n'a ordinairement qu'un pouce de large, doit contenir un nombre connu de dents.

Si elle en contient moins que le nombre connu, c'est un signe assuré qu'elles sont un peu trop épaisses pour le peigne qu'on veut faire; si au contraire elles tiennent trop au large, on en conclut avec raison qu'elles sont trop minces; il faut donc resserrer ou relâcher la filière jusqu'à ce que la jauge se trouve être la mesure exacte de ce nombre de dents.

Il est certain que par un semblable procédé l'on ne risque pas de faire l'ouvrage au hasard.

On n'emploie que les dents qui ont été jaugées: celles qui se sont trouvées trop épaisses, peuvent être repassées à la filière; mais celles qui sont trop minces doivent être absolument rejetées & mises en réserve pour un autre peigne, auquel elles pourront certainement convenir.

Il arrive souvent que l'entaille ou jauge doit contenir un plus petit nombre de dents par rapport à certains peignes, que par rapport à un autre: je m'explique.

Comme nous venons de voir que l'épaisseur des dents ne dépendoit pas toujours du nombre qu'il doit en entrer dans un espace déterminé du peigne, mais de l'emploi qu'on doit leur donner, & que les espaces qui doivent les séparer les unes des autres sont l'objet auquel on doit faire attention, toutes choses égales d'ailleurs, & les combinaisons étant une fois faites de l'épaisseur des dents & de l'écartement qu'on doit observer entre elles, il est toujours à propos de *vider* un peigne autant qu'il est possible, pourvu que ce ne soit pas aux dépens de la solidité; car il est constant que plus les dents sont larges & épaisses, plus le peigne a de solidité.

D'ailleurs, en cherchant à vider ainsi les peignes, on peut donner aux dents une courbure qui leur soit préjudiciable, & les fils de la chaîne ne seront pas mus aussi librement que si l'espace à parcourir étoit libre; il suit de ce défaut une raie sur toute la longueur de l'étoffe; & si le même défaut se répète plusieurs fois dans un même peigne, ce sont autant de défectuosités, telles qu'on en voit souvent dans les petites étoffes qui en sont plus susceptibles, même les taffetas des Indes, &c.

Ce que je dis est si vrai, que j'ai connu plusieurs peigners qui n'ont jamais pu réussir à faire passer un peigne passable dans les *comptes fins*, & j'ai eu occasion de m'apercevoir que ce défaut provenoit de l'inégalité dans l'épaisseur des dents, ainsi que dans leur largeur.

La connoissance essentielle pour les peigners, est donc l'épaisseur relative à donner aux différentes dents suivant les différens peignes; sans cette connoissance, ils ne parviendront jamais à travailler que par routine.

Lorsqu'on a tiré une certaine quantité de dents à l'épaisseur qu'on croit convenable dans la dernière filière, on en met un nombre connu dans la jauge; & si elle en contient plus qu'il ne faut, l'ouvrier écarte un tant soit peu la lame de la filière, & les rend par ce moyen un peu plus épaisses; il la resserre au contraire, si elles se sont trouvées trop épaisses; mais il est certain que les dents trop minces ne sauroient qu'être mises à part pour un autre peigne.

Quant à celles qui sont trop épaisses, on peut ou les réserver pour un autre peigne, ou les repasser à la filière.

La variété d'épaisseur des dents ne provient pas toujours de l'écartement de la filière: la main de l'ouvrier y contribue beaucoup; car si, comme nous l'avons déjà dit, il ne tire pas bien droit à lui les dents qu'il fait passer à la filière, il leur donne plus ou moins d'épaisseur selon qu'il s'est plus ou moins écarté de cette ligne directe.

Mais pour n'être pas obligé de recommencer la besogne faite, quand on en a beaucoup, on les jauge, & ce qui est bon est mis à part pour le peigne actuel, & toutes les jaugées où il s'en trouve plus ou moins sont serrées dans des boîtes avec des numéros pour servir au besoin, & c'est de la besogne d'avance.

On a pour cela des boîtes à double compartiment, qu'on place sur des rayons contre le mur, & dont on peut former un corps de tiroirs.

Si l'on suppose que les dents sont parfaitement tirées à l'épaisseur convenable, on n'a pas encore pour cela atteint le but qu'on se propose par rapport à la précision que ce travail exige.

Si les dents sont d'une telle épaisseur qu'elles remplissent le compte que le peigne exige, il faut encore avoir attention à la grosseur du fil ou ligneul qui doit les entourer, & qui doit lui-même être assujetti à des grosseurs différentes, selon les différens comptes; sans cette précaution, vingt dents, par exemple, qui doivent occuper une demi-pouce, en occuperont un tout entier, si le fil dont on les entoure est trop gros.

Mais ce ligneul varie lui-même de grosseur selon qu'il doit entrer un plus ou moins grand nombre de dents dans un espace déterminé, & selon l'espace qu'il convient de réserver entre les dents.

Nous venons de voir que le moyen qu'on met en usage pour s'assurer de l'épaisseur des dents, est de les passer à la jauge: c'est aussi une jauge dont on se sert pour mesurer la grosseur du ligneul; mais elle est d'une construction toute différente.

Voici l'opération. On couvre en partie de ligneul le cylindre de la jauge; on le serre comme il doit être sur le peigne; on compte le nombre de tours qu'il contient; & après s'être assuré du rapport de cet instrument avec les jumelles, on sait que telle grosseur conviendra ou ne conviendra pas au peigne dont il s'agit.

Il me reſte à parler de la dernière préparation qu'on donne aux dents avant de monter le peigne.

Dernière façon à donner aux dents avant de les employer.

Lorſqu'on deſtine les peignes à des étoffes groſſières, on emploie les dents dans l'état où la dernière préparation dont je viens de parler les a miſes ; il n'y a que les étoffes de ſoie qui exigent une plus grande délicateſſe : auſſi, lorſque c'eſt à ces étoffes qu'on deſtine un peigne, les ouvriers ont-ils ſoin, après leur avoir donné l'épaiſſeur & la largeur que les opérations que nous avons décrites leur ont procurées, de leur donner une douceur & une ſoupleſſe capables de ménager une matière auſſi délicate.

Cette dernière façon n'eſt pas la même chez tous les ouvriers, chacun fait myſtère de la ſienne : à l'entendre, c'eſt un ſecret que ſon voiſin ne poſſède pas au même degré que lui.

Quoi qu'il en ſoit de ces prétendus ſecrets que chacun cache avec grand ſoin, j'en ai découvert quelques-uns ; & pour ne pas me rendre complice de charlatanerie, je vais les publier tels que je les ai appris.

Quelques peigners font fondre du ſavon gras dans une certaine quantité d'eau bouillante, & dès qu'il eſt fondu, ils jettent dans cette chaudière ou marmite une poignée ou plus de dents qui aient reçu toutes les préparations ordinaires, & la font bouillir deux ou trois heures environ ; ils retirent la chaudière du feu, laiſſent refroidir le tout, & retirent les dents pour les mettre ſécher à l'ardeur du ſoleil, ſi cela eſt poſſible, ou devant un feu modéré ſi le ſoleil ne donne pas, ou enfin au moyen d'un poële ; quand elles ſont bien ſèches, on les ſerre dans des boîtes ou tiroirs, comme nous l'avons déjà dit, en les préſervant ſoigneuſement de l'humidité.

Il eſt certain que cette préparation donne aux dents une ſoupleſſe & une élaſticité très-avantageuſes à la ſoie, & qui contribuent beaucoup à la durée des peignes ; ſans cette précaution, la vive-arête que conſerve chaque dent, & la rudeſſe de la canne, ſont très-préjudiciables à la chaîne, juſqu'à ce qu'un peu de travail les ait émouſſées & adoucies : c'eſt pour cela que quelques ouvriers frottent les peignes neufs avec du bois blanc, comme du ſaule ou de l'oſier, quand ils n'y ſavent pas donner d'autre façon.

On peut encore préparer les dents avec une leſſive compoſée d'urine & d'eau, dans laquelle on met fondre du ſavon & du ſuif de chandelle ; on y ajoute une quantité aſſez conſidérable de ſuie ; & lorſque le ſavon & le ſuif ſont fondus, on y jette les dents, & on les y laiſſe juſqu'à ce qu'elles aient acquis une couleur brune ; alors on les retire & on les met ſécher comme on l'a vu ci-deſſus.

Comme on en prépare ordinairement beaucoup à la fois, on a ſoin de les tenir en garde contre l'humidité.

Des deux procédés que je viens de rapporter, il eſt certain que le ſecond eſt préférable au premier, l'expérience m'en a fait porter ce jugement.

Il y a une troiſième préparation qui approche aſſez de la dernière, & qui rend les dents à-peu près auſſi douces : toute la différence conſiſte à mettre dans la compoſition un peu de ſel dans l'eau, au lieu d'urine ; mais on y met la même doſe de ſuie, de ſavon & de ſuif.

Ceux qui préfèrent cette dernière recette, n'ont pas le déſagrément de ſentir l'odeur inſupportable de l'urine, qui eſt très-forte quand elle eſt chaude.

Tels ſont les procédés que j'ai recueillis de divers peigners.

Quelques-uns m'ont aſſuré qu'à ces ingrédiens on pouvoit ajouter de l'alun de Rome ; d'autres m'ont dit que ſa nature cauſtique nuiſoit plutôt qu'elle n'étoit favorable ; mais ceux qui l'emploient, aſſurent que l'alun n'attaque aucunement l'écorce de la canne, & qu'elle ne s'attache qu'à la partie intérieure ; que comme il eſt eſſentiel de ne laiſſer aux dents que l'écorce, on s'aſſure par ce moyen de la durée des dents, dans les frottemens multipliés que leur emploi leur fait eſſuyer.

Cette remarque n'eſt pas dépourvue de fondement ; car en examinant un vieux peigne, on s'aperçoit qu'il n'y a que la partie intérieure de la canne qui ſoit endommagée, & que l'écorce n'eſt preſque pas attaquée.

Quoi qu'il en ſoit, il eſt certain que les dents ainſi préparées rendent un peigne bien meilleur, plus ſouple & plus doux.

J'ai cependant connu des peigners qui ignoroient qu'on pût donner aux dents d'autres préparations que de les paſſer à la filière & d'en faire un choix convenable.

Je n'ai jamais eu occcaſion de ſavoir ſi, pour les étoffes de laine, pour les toiles, &c. on préparoit les dents des peignes comme je viens de le rapporter ; mais je penſe que cette méthode ne ſauroit être qu'avantageuſe à tous les peignes, puiſque ce n'eſt pas l'étoffe ſeule qui en reçoit de l'avantage, mais que le peigne lui-même en acquiert plus de ſolidité & dure davantage.

Je dois cependant avertir que les recettes que je viens de rapporter, m'ont été données par des ouvriers dont j'admirois les peignes, mais je ne les ai jamais pratiquées moi-même.

En comparant leurs ouvrages avec ceux des autres, je n'ai pu me défendre de leur accorder une très-grande ſupériorité.

Moyens pour aſſembler les fils des ligneuls.

Le ligneul eſt, comme on l'a déjà dit, le fil qui fixe les dents haut & bas entre les quatre jumelles, & qui ſert en même temps à les eſpacer comme il faut. Cela poſé, on doit ſentir que la groſſeur de ce ligneul varie ſelon l'écartement qu'on veut obſerver entre les dents : il faut donc lui donner cette groſſeur par des procédés que je vais détailler.

Ce que je vais dire du ligneul propre aux différens peignes, ne doit s'entendre que du corps du peigne; car quant aux dents des liſières, on a coutume de les arrêter avec le ligneul au moins double en groſſeur, tant pour la force que pour l'écartement : auſſi a-t-on coutume de faire deux tours à chaque dent peut les tenir plus écartées.

Le fil dont on fait le ligneul peut être indifféremment de chanvre ou de lin, filé au rouet ou à la quenouille, peu importe; mais on ne lui donne aucun apprêt : il doit être d'une certaine fineſſe, pour qu'en ajoutant au brin qu'on veut compoſer un ou pluſieurs fils, on ſuive une gradation plus inſenſible, & par ce moyen ſaiſir plus préciſément la groſſeur dont on a beſoin.

C'eſt pourquoi, ſi à ſix brins le ligneul étoit trop fin, & que le ſeptième qu'on ajouteroit fût un peu gros, il arriveroit qu'à ſix il ſeroit trop fin, & trop gros à ſept.

Pour faire l'aſſemblage des brins, il faut que le fil ſoit devidé ſur des rochets. On met une quantité convenable de ces rochets ſur une petite cantre, & aſſemblant les bouts du nombre de ces rochets qu'on a déterminé, on tord tous ces brins l'un ſur l'autre avec un rouet à filer, & on les couche ainſi, ne faiſant plus qu'un brin ſur le rochet, qu'on place ſur la broche.

On ne donne à ce ligneul qu'autant de tors qu'il lui en faut pour aſſembler ces brins, & n'en faire qu'un; mais il eſt eſſentiel que dans toute ſa longueur il ſoit également tordu : ce qu'il eſt aiſé de régler en comptant le nombre de tours de roue qu'on donne pour tordre la longueur qui eſt entre labroche & la main de l'ouvrière.

Quand cette longueur a reçu ſon tors, on le couche ſur le rochet, on en prend une nouvelle, qui eſt réglée par l'étendue du bras; mais il faut avoir grand ſoin de ne pas deſſerrer les doigts dans cette opération, ſans quoi le tors paſſeroit au-delà de la main ſur la partie compriſe entre la main & la cantre : par ce moyen, on s'aſſure de l'égalité de tors, & le fil eſt très-uni dans toute ſa longueur.

On obſerve de ne pas trop tordre le ligneul, parce qu'il devient trop dur, ce qui le rend difficile à employer.

Il ne faut pas tordre également le ligneul de toutes les groſſeurs; car le plus fin ſeroit trop mou, & le plus gros trop dur : on a chez les peigners des à-peu-près qui ſont toujours ſuffiſans, & dont les femmes, à qui ce travail eſt ordinairement abandonné, ne s'écartent guère.

Sans cette attention, l'ouvrier en montant ſon peigne ne ſeroit pas maître d'aplatir ce fil pour le forcer à ne pas tenir plus de place qu'il ne faut entre les dents. Il n'eſt pas poſſible d'établir des règles préciſes pour la groſſeur de ce fil; car les peignes varient ſi fort dans le compte des dents qu'ils contiennent, & dans l'écartement qu'on obſerve entre elles, que l'expérience ſeule peut inſtruire un ouvrier qui chercheroit ici à s'en rendre parfaitement au fait.

Manière de dévider le fil tordu.

Le tors qu'il eſt à-propos de donner au fil pour en former le ligneul, lui donne beaucoup de roideur & de dureté; c'eſt la raiſon ſans doute pour laquelle les peigners n'ont pas adopté les dévidoirs dont l'uſage eſt ſi ordinaire par-tout; ils en conſtruiſent de très-forts & très-ſolides, tel que celui-ci.

Sur la circonférence d'un moyeu, ſont pratiqués quatre trous à angles droits, deux par deux, ſur deux lignes, pour qu'ils ne ſe rencontrent pas au travers du moyeu : ces trous doivent être carrés; ils reçoivent à frottement un peu juſte les quatres ailes qui forment la croix, & au bout deſquelles ſont aſſemblés à tenons & mortaiſes quatre croiſſans, placés ſuivant la longueur du moyeu.

Cette tournette peut changer de diamètre à volonté, & ſe prêter à la grandeur des écheveaux, qui varient ſuivant les guindres où ils ont été faits; il ne s'agit pour cela que de pouſſer ou de tirer à ſoi chacune de ces ailes.

Il eſt encore néceſſaire de pouſſer une des ailes, quand on veut mettre un écheveau ſur ce dévidoir ou l'en retirer; & quand il y eſt placé, on doit la retirer au point convenable.

Ce dévidoir tourne verticalement ſur un axe qui paſſe par le centre du moyeu; & pour qu'il n'approche pas trop du montant, on réſerve à cet arbre un renflement qui poſe contre le montant, & à l'autre bout eſt un tenon carré par où il entre dans ce montant, qui lui-même eſt planté dans un billot ou dans une pierre aſſez lourde pour donner de la ſolidité à toute la machine.

On arrête la tournette ſur ſon axe au moyen d'une cheville de bois qu'on met dans le trou qui eſt au bout de l'axe.

Pour ſe ſervir de cette machine, il en faut une autre, dont voici la deſcription. Sur une planche, ſont plantés deux montans à huit ou dix pouces de diſtance l'un de l'autre; au haut de chacun eſt une entaille, propre à recevoir les collets de l'arbre où il eſt retenu par les chevilles.

Enſuite du collet eſt réſervée une partie carrée, ſur laquelle on place la roue, dont l'eſ-

fice n'eſt autre que d'accélérer la rotation de la machine.

Enfin l'arbre ſe termine en pointe de quatre à cinq pouces de long, d'un diamètre ſuffiſant pour y pouvoir placer un rochet, ſur lequel on évide le fil.

L'ouvrière tient de la main gauche le fil qu'elle conduit ſur le rochet, pour qu'il s'y répande également, & de la droite elle frappe du plat de la main, en retirant le bras à elle, ſur l'arbre entre les deux montans, & procure par-là une rotation très-rapide à cet arbre, & conſéquemment au rochet ; elle répète ces coups de main auſſi ſouvent qu'il eſt néceſſaire pour entretenir le mouvement.

L'arbre de cette machine eſt compoſé de trois pièces, le gros de l'arbre eſt de bois ; à droite eſt un collet qui y entre avec effort.

Dans l'autre extrémité du cylindre entre une tige de fer appointie à cet effet, & arrondie pour ſervir de ſecond collet ; enſuite eſt un carré qui reçoit la roue ; enfin eſt la pointe ſur laquelle on place le rochet.

Au moyen de cet uſtenſile, le dévidage ſe fait fort vîte ; après quoi on paſſe le fil à la poix, comme on va le voir.

Manière de poiſſer le fil pour en faire le ligneul.

Le fil avec lequel on arrête les dents ſur les jumelles, ne prend le nom de ligneul que lorſqu'après toutes les préparations néceſſaires, on l'a enduit de poix fondue & préparée pour cela.

La poix dont on ſe ſert n'eſt pas pure, c'eſt ordinairement de la noire ; on y mêle une certaine quantité de poix-réſine & de ſain-doux ou de ſuif de chandelle ; quant aux doſes dont ce mélange eſt compoſé, il n'y a rien de déterminé ; chaque peigner le compoſe à ſa fantaiſie ; quelques-uns m'ont aſſuré que ſur une livre de poix noire, on mettoit deux onces de poix-réſine neuve, & environ une once de ſain-doux ou de ſuif.

Il faut faire fondre le mélange dans une marmite de terre verniſſée neuve ; & quand on veut s'en ſervir, on met la marmite ſur le feu, ayant ſoin que le matière bouille continuellement ; alors on paſſe le fil dedans, & il n'en prend que ce qu'il lui faut pour parvenir à la groſſeur dont on a beſoin.

Mais ce n'eſt pas aſſez de l'abandonner ainſi au haſard, on a imaginé diverſes méthodes pour régler cette groſſeur dans toute ſa longueur. Parmi ces méthodes, il y en a ſans doute de meilleures les unes que les autres, mais je me contenterai d'en faire voir trois des plus uſitées & des plus commodes, telles que je les ai vu pratiquer aux peigners les plus habiles, de qui je les tiens.

Première manière de poiſſer le fil.

On place une marmite ſur un trépied, & on entretient deſſous un feu ſuffiſant pour tenir la liqueur bouillante. Au côté droit de la cheminée & en-dedans, ſont ſcellés deux forts pitons, dans l'anneau deſquels paſſe une broche de fer, ſur laquelle eſt placé un rochet qui ſe déroule à meſure qu'on en a beſoin.

L'ouvrier prend un bout de ficelle un peu groſſe, & fait un nœud au milieu, dans lequel il fait paſſer le fil du rochet, & à meſure que ce fil ſort de la marmite, ce nœud lui ſert de filière pour en régler la groſſeur.

Il falloit un moyen pour déterminer le fil à aller ſe plonger dans la poix qui eſt dans la marmite ; c'eſt ce qu'on obtient au moyen d'une fourchette de fer, au bout de laquelle eſt un tenon qui paſſe dans un trou pratiqué au milieu d'un morceau de bois qui, appuyé contre les parois intérieures de la marmite, retient cette fourchette dans une poſition perpendiculaire ; au moyen de quoi le fil qu'on paſſe d'abord enrre les deux pointes ſe plonge dans la marmite, & s'y imprègne d'une quantité ſuffiſante de poix, dont enſuite la filière ôte le ſuperflu.

Il faut dans ce travail avoir attention d'enduire les doigts de la main droite avec un peu de ſain-doux, pour empêcher que la poix ne tienne aux mains ; & à meſure qu'elle ſe diſſipe, on en reprend dans une terrine qu'on place à cet effet ſur la cheminée.

La poix dans cette opération ne ſe fige pas très-promptement ; c'eſt pourquoi il faut avoir ſoin de placer chaque tour par terre, & non les uns ſur les autres, du moins autant qu'on le peut, attendu qu'ils ſe collent enſemble, & que ceux qui ſont dans une poſition inclinée, occaſionnent l'écoulement de la poix vers la partie inférieure, & le fil devient dans toute ſa longueur plein d'inégalités, inconvénient auquel la filière devoit remédier, & qu'on ne ſauroit éviter, malgré toutes les précautions que je viens de recommander.

On n'eſt jamais aſſuré d'une parfaite égalité dans la longueur du ligneul, parce que, comme nous l'avons déjà dit, quelque ſoin qu'on prenne pour étendre les tours à meſure qu'on le tire, comme la poix reſte long-temps chaude, elle deſcend par ſon propre poids, & ſe trouve plus épaiſſe d'un côté que de l'autre ; mais ces défauts n'empêchent pas beaucoup d'ouvriers de ſuivre cette méthode.

Parmi ceux qui, en tirant le ligneul, le laiſſent tomber à terre, il y en a qui ſe ſervent pour filière, d'une palette de bois, au milieu de laquelle eſt un trou de la groſſeur qu'on déſire. On tient cette palette de la main gauche, tandis que la droite tire le ligneul.

Cette seconde méthode eſt préférable quant à la filière, dont le trou peut être très-rond, ce que la ficelle ne ſauroit produire.

On graiſſe cette palette de temps en temps avec un peu de ſain-doux, pour que la poix ne s'y attache pas : on a autant de palettes qu'on veut de différentes groſſeurs de ligneul, & on les numérote pour les diſtinguer plus aiſément au beſoin.

Quand on a poiſſé une certaine quantité de ligneul, & qu'il eſt bien refroidi, on le dévide par petits paquets entre le pouce & l'index de la main gauche, ou ſur les trois premiers doigts, en le conduiſant avec la main droite ; on lie enſuite ces paquets par le milieu avec la fin de chaque bout, & on l'arrête par un nœud coulant pour le ſerrer ſans craindre qu'il ſe mêle.

Seconde manière de poiſſer le fil.

Les peigners qui emploient la méthode que je vais rapporter, placent une marmite remplie de poix & autres ingrédiens ſur le feu ; ils ſe ſervent d'une palette dont le trou eſt plus ou moins grand, ſuivant la groſſeur qu'on veut donner au fil, & faiſant de la main droite tourner un aſple, ils l'enveloppent de ligneul à meſure qu'il ſort de la marmite, & en forment par ce moyen un écheveau en fort peu de temps.

Cet aſple eſt porté ſur un chevalet, dont la conſtruction n'a beſoin que de ſolidité.

Sur un chaſſis formé de deux pièces de bois aſſemblées par des traverſes, s'élèvent deux forts montans, retenus par des arcboutans qui s'aſſemblent haut & bas à tenons & mortaiſes, ainſi que toutes les autres pièces.

Au haut de ces montans eſt une entaille où repoſe l'axe, & leur écartement eſt déterminé par la longueur du moyeu, au milieu duquel ſont percées deux mortaiſes qui ſe rencontrent au centre ; car les tenons des quatre bras n'y entrent guère que d'un pouce ou un pouce & demi, & chaque bout de ce moyeu eſt convexe, pour diminuer les frottemens contre les montans.

Au bout de chaque bras eſt un tenon qui reçoit les ailes, au moyen d'une mortaiſe pratiquée ſur leur épaiſſeur ; & pour plus de ſolidité, ces ailes y ſont chevillées.

L'axe eſt fait de deux pièces ; l'une a un tenon carré qui reçoit la manivelle, & toutes deux ſont arrondies pour ſervir de collet, & ont leurs extrémités appointies pour entrer carrément dans le moyeu.

La manivelle eſt faite le plus ſimplement poſſible ; c'eſt un morceau de bois de quatre à cinq pouces de long, à l'un des bouts duquel eſt un trou carré au calibre du carré de l'axe, & à l'autre eſt un trou rond qui reçoit une cheville à tête, laquelle entre dans la poignée.

Cette méthode n'a que l'avantage de la filière de bois ou palette, pour donner au ligneul une égalité de groſſeur dans toute ſa longueur; encore ſi l'ouvrier n'y prend garde, le trop de poix que la petiteſſe du trou force de refluer contre la palette, s'y fige, ſe durcit, & diminue inſenſiblement le diamètre du trou, au point que ſi l'on n'avoit ſoin d'approcher la palette du feu de temps en temps, le fil ſe trouveroit à la fin réduit à un tiers au plus de la groſſeur qu'on avoit deſſein de lui donner : on peut auſſi l'enduire de ſain-doux à meſure que la poix paroît s'y amaſſer.

Il y a un autre inconvénient auquel il n'eſt pas aiſé d'apporter remède ; c'eſt que les fils couchés ſur l'aſple ſe trouvent plus chargés de poix, & par conſéquent plus gros près des ailes.

La poix conſerve aſſez long-temps ſa fluidité, & le mouvement de rotation la fait tendre à s'échapper ; mais retenue par une ſurface qui eſt l'aile, elle s'y fixe, & de proche en proche le fil s'en trouve plus chargé que dans les entre-deux. Mais, dira-t-on, la poix eſt-elle tellement néceſſaire qu'on ne puiſſe lui ſubſtituer des réſines, des gommes & autres ſubſtances ſemblables ? Oui, ſans doute, il faut que la matière dont on enduit le fil ſoit dure ſans caſſer, réſiſte aux frottemens, & ſur-tout puiſſe ſe prêter aux contours que le ligneul décrit ſur les jumelles, ſans éclater ou s'égrener.

D'ailleurs, lorſque le peigne eſt fait & qu'on le met en œuvre dans les rainures du battant qui le reçoit, il y éprouve des ſaccades & des ébranlemens multipliés ; & ſi la matière dont le fil eſt enduit n'étoit pas liante, elle ſeroit bientôt anéantie, au grand dommage du peigne, dont les dents ſont comme amalgamées avec les jumelles par le moyen de la poix.

Il faut croire qu'on ne s'en tient à cette ſubſtance, qu'après avoir eſſayé de beaucoup d'autres qui n'ont ſans doute pas rempli le même objet.

J'ai dit que l'uſage de l'aſple étoit ſujet à un très-grand inconvénient ; cependant on trouve beaucoup d'ouvriers qui s'en ſervent ; & lorſqu'ils le jugent ſuffiſamment rempli, ils redevident ce ligneul par longueurs entre le pouce & l'index de la main gauche, en croiſant chaque tour, ou bien ſur quatre doigts, comme je l'ai dit plus haut. Voyons maintenant une autre méthode.

Troiſième manière de poiſſer le ligneul.

La manière dont je vais parler n'eſt pas entièrement différente des précédentes ; l'ouvrier place la marmite ſur un trépied, comme on l'a vu, & le rochet ſur une broche au côté droit endedans de la cheminée ; mais au lieu d'une palette de bois, il poſe ſur la marmite même une planche fixée avec des clous ſur des taſſeaux, dont

l'écartement eſt à-peu près égal au diamètre ſupérieur de la marmite, pour qu'en tirant le fil la planche ne puiſſe pas ſe déranger. Au milieu de cette planche ſont pratiqués pluſieurs trous de différens diamètres pour toutes les groſſeurs de ligneul.

Au moyen de cette planche, on a les mains libres pour diriger le ligneul ſur un aſple, comme à la précédente manière, ou ſur un rouet, qui n'a pas le même inconvénient.

Un autre avantage que procure l'uſage de la planche qui ſert de filière, eſt d'y attacher la fourchette entre les pointes de laquelle paſſe le fil au fond de la marmite.

On eſt diſpenſé par-là d'arrêter la fourchette. Ainſi, quand on veut paſſer le fil ſous la fourchette, on enlève la planche & la fourchette à la fois.

Un autre avantage eſt, que cette planche ſervant de couvercle à la marmite, s'échauffe, & le trou par où paſſe le ligneul n'eſt jamais bouché par la poix qui retombe à meſure dans la marmite.

Il faut avoir ſoin de placer le rouet bien en face de la marmite, afin que le ligneul ne tombe pas à droite ou à gauche; & même pour le placer plus également, on ſe ſert d'une baguette ſur laquelle il gliſſe & qui le dirige à volonté.

La conſtruction de ce rouet eſt on ne peut pas plus ſimple; ce n'eſt autre choſe qu'un bâtis de bois, compoſé de deux pièces aſſemblées par les traverſes à tenons & mortaiſes, ſur lequel s'élèvent quatre montans aſſemblés par le haut au moyen de deux traverſes, au milieu deſquelles eſt une entaille où ſe place l'axe du rouet; cet axe eſt retenu par un taſſeau qu'on fixe avec deux chevilles.

Quant à la roue, c'eſt à-peu-près celle d'un rouet ordinaire, compoſée d'un moyeu, au centre duquel paſſe l'arbre, & ſur ſa circonférence ſont aſſemblés ſix rayons, au bout deſquels eſt retenue la cerce ou cercle de bois mince avec quelques clous d'épingle; les deux bouts de ce cercle ſont amincis pour être l'un ſur l'autre, ſans en augmenter l'épaiſſeur.

La manivelle eſt formée d'un morceau de bois de ſix à ſept pouces de long, à l'un des bouts duquel eſt un trou carré qui reçoit le bout de l'arbre, & l'autre reçoit une longue cheville à tête, qui paſſe au travers du manche, & lui permet de tourner quand on la tient dans la main.

Il eſt certain que l'uſage de ce rouet eſt préférable à celui de l'aſple, parce que la ſurface ſur laquelle ſe couche le fil, étant continue, force la poix de ſe fixer à l'endroit où la filière l'a placé; au lieu que les vides qui ſe trouvent à l'aſple, lui permettent de couler vers les aîles. La manière de relever le fil de deſſus ce rouet eſt la même dont on a parlé précédemment.

On vient de voir trois manières d'enduire le ligneul. La première conſiſte à l'étaler par terre à meſure qu'on le retire de la marmite, la ſeconde en le dévidant ſur un aſple, la troiſième enfin en le recevant ſur un rouet.

Ces trois opérations exigent que ce travail ſe faſſe dans une chambre, où le ſeul remède contre l'odeur forte que cette compoſition exhale, a été de placer la marmite dans une cheminée, par où le courant de l'air en emporte la plus grande partie; mais cette odeur ſe fait encore bien ſentir à tout le voiſinage, malgré cette précaution; c'eſt pour cela que pluſieurs peigners ont coutume de faire ce travail dans une cour ou jardin, où le grand air diſſipe promptement cette odeur: on pourroit même conſtruire un hangar propre à cela, qui ne demanderoit pas beaucoup de place.

Manière de poiſſer le fil dans une cour ou jardin.

Lorſqu'on poiſſe le ligneul en plein air, il faut ſubſtituer un fourneau à la cheminée, non pas cependant que cela ſoit indiſpenſable, puiſqu'on pourroit en conſtruire une ſous un hangar; mais pour plus de commodité on ſe ſert de fourneaux.

Chaque pays a encore ſes uſtenſiles particuliers; ici on ſe ſert de fourneaux de tôle, là de terre, & autre part de ceux qu'on voit communément dans les cuiſines, conſtruits en plâtre, & montés ſur quatre pieds pour être plus portatifs.

Ceux de tôle ne ſont autre choſe qu'un cylindre de fer battu qu'on nomme *tôle*. Le fond eſt monté ſur trois pieds, & emboîte à recouvrement le corps du cylindre, qui y eſt attaché avec des rivures.

On a auſſi coutume, pour plus de ſolidité, de mettre ſur la hauteur deux cercles de fer, l'un au bord ſupérieur, & l'autre en bas.

A peu-près au tiers de ſa hauteur eſt attaché en-dedans un cercle de fer, ou au moins des portions de cercle, pour ſoutenir la grille qui n'eſt elle-même qu'un cercle de fer aſſez fort, ſur lequel eſt ſoudée à la forge ou rivée une quantité plus ou moins grande de tringles auſſi de fer, qu'il eſt à propos de placer triangulairement, & non à plat, afin que la cendre trouvant deux plans inclinés, tombe & ne bouche pas les intervalles, ce qui ralentit l'activité du feu.

Sur le devant du fourneau, c'eſt-à-dire ſur le côté oppoſé à la jointure des deux bouts de la tôle, eſt pratiquée une ouverture plus haute que large, qu'on ferme au beſoin avec une porte cintrée; & même à cette porte qui ſert à mettre le bois ou le charbon dans le fourneau, on en pratique une plus petite, comme à un poële ordinaire.

Cette dernière ſert à donner de l'air au feu, qui ſans cela s'éteindroit, ou du moins ſe ralentiroit beaucoup. La manière dont on ferme ces deux portes avec de petits loquets, eſt connue de tout le monde.

Pour pouvoir tranſporter ce fourneau plus commodément, on y attache à deux points oppoſés de ſa

circonférence, des anses de fer, qu'on saisit avec des poignées de bois ou quelques chiffons, pour ne pas se brûler.

Il y a des ouvriers qui, quand ils placent la marmite sur ce fourneau, avant d'allumer le feu, luttent les bords avec de la terre à four, ou autre, pour concentrer mieux la chaleur.

Cet expédient est fort bon en lui-même; mais si l'on n'avoit point attention, ou de laisser une ou deux ouvertures opposées sur la circonférence, ou de pratiquer quelques trous au haut du fourneau, on verroit insensiblement le feu s'éteindre, ou pour mieux dire, on ne sauroit venir à bout de l'allumer, car tout le monde sait qu'il lui faut un courant d'air.

La marmite étant sur le fourneau, il est indispensable d'avoir un point d'appui pour placer le rochet sur lequel est le fil; c'est à quoi l'on a pourvu, en imaginant de se servir d'une espèce de petite cantre; & quand on veut travailler, on place au-dessus de la marmite la même planche dont nous avons déjà parlé, & qui y est retenue au moyen de deux tasseaux qui y sont attachés.

Le rouet sur lequel on enveloppe le ligneul, est entièrement semblable à celui dont nous avons déjà donné la description; mais comme le fourneau sur lequel on place la marmite est beaucoup plus haut que le trépied sur lequel on la mettoit, & qu'il est nécessaire que cette marmite soit beaucoup plus basse que le rouet, il a fallu exhausser ce rouet au moyen des quatre pieds qu'on a plantés sous sa base.

Je dis qu'il faut que le rouet soit plus haut que la planche ou filière qui est sur la marmite: en effet, la direction suivant laquelle il faut que le fil en sorte pour que le ligneul soit rond, est la ligne perpendiculaire, sans quoi ni la rondeur ni la grosseur des trous qu'on auroit déterminés n'influeroient sur celles du ligneul, qui se trouveroit d'autant plus aplati & menu, que cette direction seroit plus oblique.

Aussi le bâton que tient l'ouvrier à sa main gauche, sert autant à relever le fil en sortant de la filière, qu'à le distribuer également sur le rouet.

L'ouvrier en opération met à côté de lui une corbeille remplie de rochets pleins de fil, & plus loin un autre panier rempli de charbons pour entretenir un feu égal sous la marmite.

Lorsqu'on ne veut pas faire la dépense d'un pareil fourneau, on peut se servir d'un réchaud de terre de creuset, dont l'usage est si commun; d'autres se servent de celui qu'on voit dans presque toutes les cuisines; mais on y ajoute une double porte pour régler plus sûrement la force du feu.

On peut avec ces sortes de fourneaux tirer le ligneul des trois manières dont j'ai parlé ci-devant. On se place où l'on veut; l'odeur s'évapore plus aisément, le jour est plus beau, & la poix est bien plus tôt refroidie: ainsi tout engage à préférer cette méthode.

Les peigners, à qui il importe si fort que le ligneul soit d'égale grosseur dans toute sa longueur, préfèrent celui qui a été fait dans un tems froid, à celui qu'on a fait dans l'été ou dans une chambre échauffée.

Il est certain que quand il fait froid, la poix est sur-le-champ figée, & que le ligneul est à la grosseur où la filière l'a mis. Cette observation m'a fait penser que dans l'une & l'autre saison, si l'on avoit soin de faire passer le ligneul dans de l'eau en sortant de la filière, on lui procureroit cette égalité si recherchée, & qu'on obtient si difficilement. Je vais proposer au lecteur mes idées à ce sujet.

Moyens de rendre le ligneul toujours égal.

Le premier moyen propre à refroidir promptement le ligneul, est de monter l'asple ou le rouet sur une auge de bois remplie d'eau: pour cela il suffit de pratiquer au milieu de l'épaisseur des deux grands côtés une mortaise assez profonde pour recevoir les tenons arrasés des montans, dans lesquels est une entaille où repose l'axe.

On voit que le fil ne seroit pas plutôt sur l'asple, qu'étant porté dans l'eau, il seroit promptement refroidi, & que la poix acquerroit de la consistance. D'ailleurs, même avant d'arriver à l'eau, le fil placé à côté d'autre déjà très-froid & mouillé, seroit lui-même refroidi, & ne pourroit s'attacher au fil voisin.

Ce moyen est sujet à un inconvénient, c'est que la rotation élève l'eau & en répand au loin de tous côtés: par rapport à l'asple, il n'y a de remède qu'à tenir la manivelle un peu longue, & s'éloigner de l'auge pour n'être pas mouillé.

Quant au rouet, on peut se servir du même remède, & de plus, placer à quelque distance de la roue sur le bord de l'auge une planche ou autre chose qui rabatte la plus grande partie de l'eau; ce que les couteliers, dont la meule trempe sans cesse dans l'eau, appellent *rabat-eau.*

Le second moyen est un peu plus compliqué, mais il n'est pas sujet aux inconvéniens du premier. D'abord on place le rochet sur une broche de fer, au haut d'une cantre, de là le fil va au fond de la marmite s'abreuver de poix, & passe par la filière dont j'ai déjà parlé.

A côté du fourneau est placée une auge de bois sur son pied, & sur le bout, près de la marmite, s'élève un montant assemblé à tenons & mortaises, au haut duquel est un enfourchement qui reçoit une poulie de deux ou trois pouces de long.

Cette poulie a la liberté de tourner sur une broche de fer qui passe dans l'épaisseur du montant: au fond de l'auge est attaché un bâtis de bois, qui porte une poulie sous laquelle passe le ligneul au fond de l'eau; enfin ce ligneul va se dévider sur l'asple que l'ouvrier fait tourner avec la main droite au moyen d'une manivelle, tandis

qu'avec une baguette il dirige le ligneul de la main gauche.

Le bâtis du fond de l'auge eſt compoſé d'une pièce de bois, ſur laquelle s'élèvent deux montans percés par le haut, pour recevoir l'axe qui porte la poulie; ainſi l'écartement de ces montans doit être à peu-près égal à la longueur de cette poulie.

Il eſt abſolument néceſſaire de faire paſſer le fil ſur une poulie avant d'entrer dans l'eau; car comme alors la poix eſt encore liquide, ſi on le faiſoit gliſſer ſur le bord de l'auge ou autre part, il perdroit toute la poix qui a paſſé par la filière, & s'aplatiroit du côté du frottement.

Manière de monter les peignes.

Le métier à monter les peignes eſt une table peu élevée, montée ſur quatre pieds aſſemblés par le bas au moyen de traverſes, & par le haut à tenons & mortaiſes dans une forte planche.

Cette table eſt unie au rabot, & entourée d'un rebord dont la largeur, outre celle de la planche, eſt environ d'un pouce ou d'un pouce & demi, pour qu'aucun des outils ne puiſſe tomber à terre.

Au milieu de la largeur & ſur la longueur ſont pratiqués quatre trous carrés propres à recevoir les tenons des montans ou poupées, qu'on y arrête au moyen de clefs ou coins qui entrent dans leurs entailles, en deſſous de la table, comme les poupées d'un tour.

Au haut de ces poupées & ſuivant la longueur de la table, eſt pratiqué un trou d'un diamétre ſuffiſant pour recevoir le canon de fer, à l'un des bouts duquel eſt ſoudée une pièce carrée, qui entre de toute ſon épaiſſeur dans une des faces de la poupée, & y eſt retenue par quatre vis à tête noyée, au moyen de quatre trous qu'on y voit. La longueur totale de ce canon, y compris ſa tête, eſt égale à l'épaiſſeur de la poupée qui le reçoit.

C'eſt dans ce canon que paſſe le boulon de fer, dont une partie eſt ronde & unie, & le reſte eſt taraudé dans toute ſa longueur; à la partie pleine, eſt une mortaiſé carrée, un peu alongée, dans laquelle paſſe la clavette dont on connoîtra bientôt l'uſage.

On conçoit que le diamètre de ce boulon, tant de la partie pleine que de la partie taraudée, doit être tel qu'il puiſſe couler aiſément dans le canon à meſure que l'écrou à oreille l'appelle.

Les clavettes ſervent à contenir les jumelles du peigne, & le boulon étant attiré par l'écrou, leur donne autant de tenſion qu'on en a beſoin pour monter le peigne.

La longueur des boulons doit être telle qu'on puiſſe s'en ſervir pour toutes les longueurs du peigne, en changeant les poupées de place.

Je m'explique: il faut qu'on puiſſe tenir avec des clavettes un peigne qui ſeroit plus court que depuis la première entaille de la table d'un côté, juſqu'à la ſeconde de l'autre côté, & plus long cependant que l'intervalle compris entre les deux du milieu: par ce moyen il n'eſt pas de longueur qu'on ne puiſſe ſaiſir.

Cette manière de monter les poupées du métier eſt ſans contredit la meilleure; mais ces boulons coûtent un peu cher; & pour épargner la dépenſe, beaucoup de peigners ſe contentent d'un comme ceux dont nous venons de parler; & l'autre eſt un boulon à tête: cette tête repoſe contre la poupée, & ſoutient l'effet que fait le tirage de l'autre qui eſt à vis.

On ne ſauroit abſolument blâmer cette méthode, qui remplace fort bien l'autre, & même on pourroit y trouver de l'économie de temps, puiſqu'on ne touche qu'au montant à droite, l'autre reſtant immobile.

La table ou le métier dont je viens de donner la deſcription, n'eſt pas d'une grandeur ſuffiſante pour y fabriquer des peignes de toutes les longueurs; auſſi pluſieurs ouvriers ont-ils, chacun ſelon ſon génie, cherché à ſe procurer les commodités néceſſaires à ce travail.

Les boulons à vis que nous venons de voir, ſont on ne peut pas plus commodes; on donne par leur moyen autant & auſſi peu de tenſion qu'on en a beſoin.

Cette tenſion, qu'on croiroit avoir déterminée d'une manière ſûre au moyen des vis, augmente à meſure qu'on place des dents dans le peigne, ainſi qu'on le verra en ſon lieu: il faut donc que l'ouvrier lâche la vis inſenſiblement, ſans quoi les coronelles ou jumelles ne pouvant plus ſupporter un pareil effort, caſſeroient bientôt.

De plus, pour faire un peigne, on a beſoin de paſſer entre ces jumelles un inſtrument qu'on nomme *foule*, & qui leur donne l'écartement convenable: cet uſtenſile, en les écartant, les raccourcit encore & augmente la tenſion.

On ſe ſert d'un autre métier qui réunit l'avantage de pouvoir tendre & détendre inſenſiblement les jumelles au moyen du boulon à vis du montant, & de ſe prêter plus facilement à toutes les longueurs de peignes. Voici comment.

Chaque montant eſt fixé ſolidement au moyen de tenons à enfourchement, ſur une palette qui le déborde de trois côtés, ſavoir, de deux côtés parallèles aux boulons, d'environ deux pouces, & ſur la face intérieure de quatre pouces au moins.

Sur les deux petits côtés eſt pratiquée une feuillure qui gliſſe ſous une autre pratiquée en ſens contraire ſous les tringles, au moyen de quoi ces poupées peuvent s'avancer d'une auſſi petite quantité qu'on le juge à propos le long de ces tringles, qui doivent être clouées ſur la table bien parallèlement entre elles.

Lorſqu'on veut les fixer, on ſerre contre la table une vis à tête carrée, qui entre dans un écrou

placé solidement par dessous la planche ou base de la poupée de toute son épaisseur, qui doit être cependant moindre que cette planche.

On se sert d'une clef pour serrer cette vis; & pour ne pas user le bois à force de visser & dévisser, on met sous la tête de cette vis une rondelle de cuivre qui en supporte tout le frottement.

En parcourant les différens ateliers, j'avois regardé le métier que je viens de décrire, comme le plus parfait & le plus commode; mais je vais en décrire un autre que la plus grande partie des ouvriers estiment davantage, à cause de sa grande simplicité.

La table de ce métier ressemble parfaitement au banc d'un tour. On pratique au milieu une rainure de dix-huit lignes de large ou environ, & presque aussi longue que la table même; les montans dont on se sert, ne sont autre chose que les poupées d'un tour. Sa clef est faite un peu en coin pour serrer la poupée sur la table en entrant dans l'entaille; du reste, les boulons passent dans les poupées, comme aux autres métiers. Il y a cependant quelques ouvriers qui, pour diminuer la dépense, font faire ces boulons en bois.

C'est un collet percé d'une mortaise où entre la clavette sur laquelle on met les jumelles; ensuite est une partie cylindrique de la grosseur du trou de la poupée, & enfin le reste est taraudé à la filière en bois; & on se sert, pour tendre les jumelles, d'un écrou de bois. Le métier ainsi monté, n'est certainement pas aussi solide qu'en fer; mais aussi la dépense est bien moindre: c'est ce qui engage beaucoup d'ouvriers à le préférer.

Les métiers dont j'ai parlé jusqu'ici, sont communément construits dans la proportion de quatre pieds ou quatre pieds & demi; mais cette longueur n'est pas suffisante pour beaucoup de peignes, qui ont souvent jusqu'à trois aunes & demie de long.

Il faut des métiers capables de les contenir; mais comme ils tiendroient trop de place, on les fait ordinairement de plusieurs pièces, qu'on assemble & qu'on démonte à volonté, suivant le besoin.

Un métier est composé de trois parties, dont les deux extrémités s'assemblent au moyen de tenons qui entrent dans des mortaises pratiquées sur l'épaisseur de la partie du milieu.

Aux parties de droite & de gauche est pratiqué un certain nombre d'entailles, pour recevoir le montans, & le boulon à vis supplée à leur mobilité.

La longueur totale de ces trois parties doit être de quatorze pieds trois pouces, pour y fabriquer à l'aise un peigne de trois aunes & demie de long, qui ne font que douze pieds six pouces; il reste donc dix-sept pouces, tant pour les montans, que pour la distance des premières entailles aux extrémités.

Quelque-uns construisent ce banc de manière que la partie du milieu est assemblée avec des charnières à l'une des deux autres, & se replie par-dessus.

Quand on veut s'en servir, on abaisse ce milieu qui vient se joindre à l'autre, au moyen des tenons & mortaises: on peut encore séparer la partie du milieu en deux, & en faire tenir une à un bout, & l'autre à l'autre.

On se sert encore d'une autre espèce de métier, avec lequel on peut faire des peignes de toutes les longueurs; ce n'est autre chose que deux montans plantés solidement chacun dans une planche un peu large, pour pouvoir les retenir à l'écartement dont on a besoin, au moyen d'une grosse pierre dont on les charge; ou, en place de pierre, le montant à droite est fixé au moyen d'un crochet de fer enfoncé dans le plancher, & l'autre est chargé d'une pierre.

Comme l'ouvrier, en travaillant, a besoin de plusieurs ustensiles, ainsi que d'une certaine quantité de dents qui doivent composer le peigne, on a imaginé de construire une table fort petite, qu'on promène de tous côtés, & qui est beaucoup plus basse que les boulons des montans.

Lorsqu'on fait de ces peignes de longueur extraordinaire, il est nécessaire de tenir les jumelles un peu plus larges & plus épaisses, & même on leur donne un peu plus de foule (qui est la hauteur du peigne); leur longue portée les fait plier; & si l'on n'y apportoit remède, le peigne, après être fait, seroit un peu courbe: c'est pour prévenir cet inconvénient, qu'on place sous les jumelles un support auquel on est maître de donner telle élévation qu'on désire, par les moyens qu'on va voir.

On prend une planche à peu-près carrée, au milieu de laquelle on fait une mortaise qui reçoit le tenon du montant, & au haut de ce montant est une entaille en enfourchement, propre à recevoir une planche sur son épaisseur: cette planche est retenu au moyen de la cheville qui passe dedans & dans le montant; mais pour atteindre plus exactement la hauteur des jumelles, au lieu d'un trou rond dans la planche, on y fait une rainure, & on la fait monter ou descendre à volonté au moyen de coins de bois ou de canne plus ou moins épais, dont on la calle par-dessous.

On soutient encore ces jumelles avec un *coussin*, qui n'est autre qu'un morceau de bois de la forme d'un parallélipipède, qu'on met sur la table à mesure que le peigne avance, tandis qu'avec le support on soutient la partie faite, & souvent même on en met un second entre la table & l'autre montant, lorsque les peignes sont forts longs; mais il faut avoir grand soin de conserver au peigne une position bien horisontale & bien droite.

Après avoir décrit toutes les opérations & ustensiles nécessaires à la fabrication des peignes, je passe à la manière de les monter.

Pour cet effet, dans la mortaise du bout de chaque boulon, on place un tenon de fer plus long que la plus grande hauteur des peignes, & dont l'épaisseur doit être égale à la moindre largeur des dents de canne ; au lieu que, s'ils étoient trop épais, on ne pourroit pas s'en servir pour des dents plus étroites.

Il faut d'abord avoir soin que les jumelles soient placées bien horisontalement, ce qui dépend en grande partie de la hauteur des poupées & de la position des tenons. Il faut aussi que les jumelles, dont l'écorce est en dehors, soient bien parallèles, & fassent un angle droit avec les tenons, car de là dépend la perfection du peigne.

On attache les jumelles deux à deux par leurs bouts avec de la ficelle; & pour que la tension des boulons ne la puisse pas faire glisser, on fait une encoche au bout de ces jumelles, où se loge la ficelle qui ne peut plus en sortir. Dans cet état il n'est plus question que de mettre les dents en place.

Pour s'assurer d'un écartement égal entre chaque couple de jumelles, on se sert d'un instrument qu'on nomme *foule*, qui n'est autre chose qu'un morceau de bois entaillé dessus & dessous de rainures qui reçoivent les jumelles : ces rainures doivent être bien parallèles entre elles & avec celles de l'autre face ; c'est leur écartement qui règle la hauteur du peigne, & l'on détermine par une ligne, ce qu'on appelle en terme de fabrique *la hauteur de la foule*.

On ne court aucun risque de faire ces entailles un peu plus larges que les jumelles qu'on y place ; car comme elles appuient vers les faces intérieures, c'est toujours la ligne qui règle l'écartement.

Les peigners ont ordinairement plusieurs *foules* suivant les différentes hauteurs qu'ils veulent donner aux peignes. Ces hauteurs sont quelquefois données par les fabricans eux-mêmes ; mais communément elles varient suivant le genre d'étoffe auquel on doit employer le peigne, ou selon l'épaisseur qu'on doit donner aux dents.

Voici comment cela doit s'entendre. Si le peigne doit contenir les dents très-fines, & par conséquent plus larges qu'à l'ordinaire, ou qu'on ait besoin de plus de hauteur, c'est la foule qui la règle ; si au contraire les dents doivent être minces & étroites, il faut que le peigne soit moins haut, pour qu'il puisse résister aux coups multipliés qu'il éprouve contre la trame ; & si l'on ne suivoit pas de règles certaines là-dessus, un peigne dépériroit bientôt.

On ne peut s'en écarter qu'en donnant plus de largeur aux dents quand elles sont minces, & ce qu'on perd d'un côté se retrouve de l'autre.

Il est vrai que les fils de la chaine essuient plus de frottement entre des dents larges, que quand elles sont plus étroites ; mais la solidité du peigne est une loi dont on ne sauroit s'écarter. La règle générale est que, toutes les dimensions observées, il est bon de donner plutôt plus de hauteur que moins.

Une autre difficulté que tous les peigners ne sont pas en état de surmonter, c'est le rapport de la hauteur qu'on doit donner aux peignes avec leur longueur ; car si l'on veut donner deux pouces & demi de foule à un peigne qui doit avoir vingt pouces de long, & qu'avec de pareilles dents on veuille en faire un de trente pouces de la même foule, il est certain que le peigne ne sera pas assez solide, puisqu'avec les mêmes dimensions il est d'un tiers plus long.

Il faut donc dans ce cas tenir les jumelles un peu plus larges, & donner un peu moins de foule.

Ce que je dis ici de ces deux peignes, doit s'entendre en cas qu'ils soient aussi en proportion par rapport aux dents, & que celui de vingt pouces en ait huit cents, & l'autre douze cents.

Tous ces soins sont du ressort du fabricant, puisqu'il y a si peu de peigners en état de conduire des peignes suivant ces règles.

Il faut encore éviter un défaut dans lequel on tombe, pour vouloir donner de la solidité à un peigne, c'est de laisser trop de canne : on doit l'évider autant qu'il est possible ; car si la soie est *bouchonneuse*, ou qu'elle n'ait pas tout l'apprêt convenable, si les dents sont trop larges ou trop épaisses, elles ne permettent pas aux *boucons* de passer, & même elles écorchent la soie dont le peu de tors ne lui permet pas de résister.

Ce que je dis ici est applicable à toutes sortes de peignes, tant pour les étoffes de soie que pour tous les autres tissus, parce qu'il n'est point de matière où il ne se rencontre des inégalités ; ainsi on ne sauroit y donner trop d'attention.

J'en reviens au montage des peignes.

Nous venons de voir que le principal objet de la foule est de déterminer la hauteur du peigne ; un autre avantage non moins considérable, est de procurer assez d'écartement entre chaque couple de jumelles pour y passer la batte avec laquelle on serre les dents les unes contre les autres.

Cette batte n'est autre chose qu'une lame de fer à peu-près de l'épaisseur des dents qu'on emploie, & dont la largeur d'environ deux pouces est égale d'un bout à l'autre ; sa longueur est de sept à huit pouces. On y réserve une soie pour l'emmancher comme un couteau.

Lorsque tout est disposé comme on vient de le dire, on place la première garde, & on en arrête les tenons entre les quatre jumelles au moyen de trois ou quatre tours de lignéul qui se croisent les uns les autres, & qu'on serre avec force.

Il est essentiel que les tenons de ces gardes excèdent la largeur des jumelles, tant pour arrêter

le ligneul, que pour servir de mesure à la hauteur des dents dans toute la longueur du peigne; & le corps de ces gardes doit être parfaitement égal à la hauteur de la foule, puisqu'une fois placées par un bout, elles en servent elles-mêmes.

Quand la première garde est ainsi arrêtée, on fait encore deux ou trois tours de ligneul, tant pour lui donner plus de solidité, que pour mettre une distance entre elle & la première dent; on serre ce ligneul, & prenant la batte de la main droite, on la fait passer entre les quatre jumelles, & l'on frappe sur le ligneul pour approcher les tours les uns des autres: on se sert de battes de différentes épaisseurs selon la largeur des dents, pour que le coup porte par-tout également.

La première dent, qu'on nomme *dent de force*, n'est pas une de celles qui composeront le peigne, & est beaucoup plus épaisse sur la même largeur; on l'arrête par deux tours de ligneul, en frappant à chacun; puis on met huit ou dix dents de lisière, entre chacune desquelles on place un tour de ligneul en frappant toujours avec la batte: ces dents de lisière doivent avoir environ le double d'épaisseur de celles du corps du peigne.

La méthode de ceux qui font ces dents avec du fil d'archal aplati, est préférable à celle de ne mettre que de la canne, parce que ces dents supportent la plus grande fatigue; il seroit même plus à propos de les faire avec du fil d'acier aplati, qui est toujours plus uni que le fer.

Il faut, après avoir mis les dents à des lisières en place, examiner si elles occupent l'espace qu'elles doivent y occuper sur chaque couple de jumelles; & si elles sont plus écartées sur les unes que sur les autres, on les force avec la batte à s'arranger comme il convient.

Quand cette opération est faite, on marque un point sur chaque jumelle en-dessus, tout contre la dernière dent qu'on vient de placer, & c'est delà qu'on fixe la longueur que le peigne doit avoir, en posant sur ce point le bout de la mesure qui doit lui servir de règle; & l'extrémité de cette mesure qu'on marque par un point, est l'endroit où on doit placer la dernière dent du peigne.

Ensuite, avec un compas, on prend la distance qu'occupent les dents des lisières qu'on a déjà placées, & on la porte à l'autre bout, pour ne rien faire que de très-symétrique & d'égal.

Il faut après cela diviser tout cet espace en pouces, demi-pouces & quarts de pouces, & marquer toutes ces divisions par des signes différens, pour ne les pas confondre.

On peut, par exemple, marquer toutes les distances d'un pouce par quelque ligne. Cette manière de marquer les divisions sur les jumelles varie à l'infini, suivant l'idée de chaque ouvrier; les uns font toutes les distances & ne les marquent pas par des points: d'autres font trois points en largeur aux pouces, deux aux demi-pouces, & un aux quarts de pouce. D'autres divisent leurs peignes par portées & par demi-portées.

Ces portées ne sont autre chose qu'un nombre déterminé & connu de dents, comme par vingt ou par quarante: il y a des provinces où la portée est de quarante dents, dans d'autres elle est de vingt, & dans d'autres elle est de dix.

Ainsi ceux qui divisent la portée en quarante dents, ayant à fabriquer un peigne de mille dents, par exemple, l'appelleront de ving-cinq portées; ceux qui la divisent en vingt, l'appelleront de cinquante portées; & enfin, si la portée en contient dix, ce même peigne se nommera cent portées: j'ai dû prévenir de toutes ces différences, pour rendre compte des usages de tous les pays.

Cette détermination des portées est susceptible de représenter différens nombres, même parmi les ouvriers d'une même province, suivant le dénominateur des fractions qu'elles représentent: ainsi la portée que nous venons de voir être le vingt-cinquieme d'un peigne de mille dents, & en contenir quarante; si le peigne est à huit cents, la portée de quarante dents sera un vingtieme, celle de vingt, un quarantième, &c. ensorte que ce rapport suit celui de la fraction à la portée.

On a aussi coutume de se servir dans les fabriques, d'expressions qui indiquent le nombre de dents dont un peigne est composé, la portée étant, comme on dit, un vingt de peigne, un quarante, &c. sans les lisières, ou avec les lisières, parce qu'elles passent ordinairement pour une, pour deux ou pour quatre portées.

Ceux qui comptent les portées d'un peigne par quarante dents, regardent les deux lisières comme une portée; ceux qui les comptent par vingt, la comptent par deux portées, &c.

On a jugé à propos de diviser ainsi les dents des peignes par portées, par rapport au nombre des fils des chaînes auxquelles ils doivent servir; on trouvera que dans certaines provinces les portées sont de quarante fils, & dans d'autres elles sont de quatre-vingts, tandis que beaucoup de fabricans d'étoffes de laine & de tisserands les fixent toutes à vingt.

Il est peu de genres d'étoffes, de la chaîne de laquelle on puisse placer moins de deux fils dans chaque dent du peigne: il suit de là que ce sont les comptes des portées des chaînes qui ont déterminé ceux des dents; & pour s'en convaincre, il ne faut que faire attention qu'une portée de quatre-vingts fils occupe quarante dents dans le peigne, une de quarante en occupe vingt, & ainsi des autres: de là vient que ceux qui composent la portée d'une chaîne de quarante fils,

par exemple, appellent un peigne de mille dents du nom de cinquante portées ; & si ces portées de la chaîne sont composées de vingt fils, le même peigne se nommera de cent portées.

Cette variété cause un embarras assez grand à ceux qui parcourent les différentes provinces : il seroit à souhaiter que les dénominations & les idées qu'on y attache fussent uniformes.

Les fabricans de Paris ont remédié à cet inconvénient ; ils désignent leurs peignes par le nombre de dents dont ils sont composés : ainsi l'on dit un mille, un neuf-cents, &c.

La seule difficulté est, que quelques-uns comprennent dans ce nombre les lisières, & les autres ne les y comprennent pas ; mais plus ordinairement, quel que soit le nombre par lequel on désigne un peigne, on n'y comprend pas les lisières ; & l'on regarde comme étrangère à l'étoffe, cette partie qui ne sert qu'à en faciliter la fabrication, puisqu'on la coupe ou remploie toujours.

Les peigners qui divisent la longueur des jumelles par portées, doivent sur-tout connoître combien il en faut placer entre les lisières ; alors ils divisent cette distance en autant de parties égales qu'elle doit contenir de portées.

Par exemple, si l'on veut faire un *mille de peigne* (expression adoptée qui signifie un peigne à mille dents, & non pas un millier de peignes, comme il seroit plus exact), on divise son étendue en vingt-cinq parties égales ; pour un huit cents on le divise en vingt ; pour un neuf cents en vingt deux & demi, dont chacune contiendra quarante dents.

Mais comme il seroit difficile de les y placer toutes, parce qu'on ne sauroit juger dans un aussi grand espace si on les serre comme le nombre l'exige, il est plus sûr de subdiviser chaque division en deux parties, dont chacune doit contenir vingt dents.

Il y a même des peigners qui, pour plus d'exactitude, subdivisent en quatre & même en huit parties : ils sont plus sûrs d'observer l'écartement convenable entre chaque dent ; au lieu que les divisions étant grandes, on ne s'aperçoit qu'à la fin si le nombre requis de dents pourra ou ne pourra pas y entrer ; & s'il ne peut y entrer, on force avec la batte les dernières à se rapprocher plus qu'il ne faut, tandis que les premières sont trop espacées.

Cette régularité peut cependant devenir minutieuse, sur-tout lorsque les comptes des peignes sont *fort fins* ; car si pour un mille, sur vingt pouces de largeur, on fait une division pour chaque cinq dents, chaque division aura à peu-près une ligne de large, puisque chaque pouce doit contenir cinquante dents, ce qui fait quatre dents & un sixième dans chaque ligne ; & il faudroit dans l'espace de vingt pouces deux cents distances, dont chacune contint un peu plus de quatre dents.

Il semble qu'il seroit plus à propos de diviser la longueur des jumelles en pouces, demi-pouces & quarts de pouces, parce qu'on peut avoir une mesure d'une aune toute divisée, qu'il suffit de présenter aux jumelles pour y tracer les divisions qui sont toutes faites ; & moyennant cette opération, il suffit au peigner de savoir combien le peigne qu'il va faire, doit contenir de dents par pouce ; & comme on a vu que les dents & le ligneul ont dû être jaugés suivant la place qu'ils doivent occuper sur le peigne, il lui est facile de s'y accorder.

Supposons qu'il ait à faire un douze cents sur trente pouces, il entrera quarante dents par pouce ; si c'est un neuf cents sur vingt pouces, il y en entrera quarante-cinq. Et pour tous les cas il suffit de savoir le total des dents & le nombre des pouces ; on en conclura aisément pour les demis & les quarts de pouce.

Il est à propos de diviser les jumelles en demis & en quarts de pouces, pour être plus sûr de la justesse des opérations ; néanmoins, comme ces sousdivisions donnent souvent des fractions, je vais prendre pour exemple deux cas où il s'en rencontre.

Nous venons de voir qu'un neuf cents, sur vingt pouces de largeur, doit contenir quarante-cinq dents par pouce, ce sera vingt-deux & demi par demi-pouce, & onze un quart par quart de pouce ; il faut avoir attention à chaque quart de pouce, si l'on remplit à infiniment peu près l'espace déterminé, de même aux demi-pouces, & enfin on vient à bout de tomber juste aux pouces.

Le second exemple que je vais proposer est tel, que les fractions qui viennent à chaque pouce, s'accordent avec quelques-uns & ne s'accordent pas à d'autres : je m'explique. Ces fractions sont telles, que de pouce en pouce elles ne tombent pas juste, & ne composent pas un nombre entier de dents ; mais dans un retour égal d'un certain nombre de pouces, les fractions s'évanouissent.

Soit un huit cents dents de peigne sur dix-huit pouces de longueur, chaque pouce contiendra quarante-quatre dents $\frac{4}{9}$, & ces fractions ne formeront de nombre complet qu'à la moitié du peigne, parce que de tous les nombres dans lesquels on peut diviser dix-huit pouces, il n'y en a que neuf qui donnent un nombre entier, & que les autres sont tous fractionnaires.

On ne sauroit éviter ces fractions ni se dispenser de cette exactitude, lorsqu'on monte un peigne ; car comme les largeurs des étoffes sont ordinairement limitées, on ne s'en écarte que très-rarement : d'ailleurs les peigners ne sont pas maîtres d'ajouter des dents, ni d'en retrancher, pour rendre leurs nombres ronds, parce que le nombre de dents doit s'accorder avec celui des fils qu'on met à la chaîne & avec la largeur de l'étoffe.

Il eſt vrai cependant que, ſur une quantité de dents fort minces, on peut en ajouter une ou deux ; mais ſi dans le dernier exemple on négligeoit la fraction $\frac{2}{9}$ par pouce, il manqueroit ſur la totalité du peigne huit dents ; & ſi on vouloit les ajouter au bout du peigne, on le rendroit trop long d'environ deux lignes & demie : ainſi l'on tomberoit toujours dans le même inconvénient.

Plus le nombre de dents eſt conſidérable dans la totalité du peigne, moins les fractions deviennent ſenſibles ſi on les néglige ; & quand ce nombre eſt petit, il faut en tenir compte ſoigneuſement.

On vient de voir que ſur un peigne de huit cents dents, les fractions négligées faiſoient une différence de plus de deux lignes ; ſi ce peigne n'avoit que cinq dents ſur la même largeur, il contiendroit vingt-ſept dents $\frac{7}{9}$ par pouce ; cette fraction, négligée à chaque dent, donneroit un déficit de quatorze dents ; & ſi on vouloit les ajouter enſuite, le peigne auroit près d'un demi-pouce de plus qu'il ne doit avoir.

On peut éviter les fractions dans beaucoup de cas, en rempliſſant néanmoins la longueur du peigne du nombre de dents qu'il doit avoir : voici comme il faut s'y prendre.

Je ſuppoſe que le nombre de dents donne une fraction par pouce, qui rende le travail difficile ; on peut alors abandonner la diviſion par pouces, & ſe ſervir de celle par portées, demi-portées, quarts, &c. ou tel autre nombre.

Les ſubdiviſions que je recommande ſont très-utiles pour corriger les erreurs que l'inégalité des coups de batte occaſionne ſouvent ; & lorſqu'à chaque ſubdiviſion on s'aperçoit qu'on ne ſe rencontre pas juſte ſur chaque paire de jumelles, on frappe un peu plus ſur le côté qui avance trop.

Il peut arriver auſſi, quoique très-rarement, qu'on ait trop frappé avec la batte, & qu'alors les dents occupent moins d'eſpace que la ſubdiviſion ne marquoit. Lorſqu'on s'en aperçoit, c'eſt une preuve, non pas qu'on a trop ſerré, car on ne ſauroit trop le faire, mais que le ligneul eſt trop menu, & alors il faut en prendre de plus gros.

Lorſqu'un ouvrier a une fois adopté une manière de diviſer la longueur de ſon peigne, il doit continuer de s'en ſervir, ſans quoi il riſque de confondre l'une avec l'autre, & de ſe tromper dans le nombre de dents.

Il eſt certain que la diviſion par pouces, demi-pouces, &c. eſt plus ſûre que celle par portées, parce que celle-ci ne contient pas un eſpace égal dans toutes ſortes de comptes de peignes, & qu'elle varie dans preſque tous. Je vais rendre cela ſenſible par des exemples.

Ayant à conſtruire deux peignes, dont l'un ait mille dents ſur vingt pouces, & l'autre quinze cents ſur trente, les portées de l'un ſe rapporteront avec celles de l'autre ; mais ſi l'on veut faire un neuf cents ſur vingt pouces, ou un mille ſur dix-neuf ou ſur vingt-deux pouces, ou un neuf cents ſur dix-huit pouces, il n'eſt pas poſſible de trouver de rapport entre les portées des uns & des autres : il faudra donc autant de différentes meſures pour diviſer chacun par portées ; ou plutôt, il faut à chaque changement de peigne, combiner les moyens de diviſer les jumelles en autant de parties qu'elles doivent contenir de quarantaines, de vingtaines, de dixaines de dents, &c.

Cette difficulté n'exiſtoit pas autrefois, parce que les comptes des peignes étoient preſque fixés pour toutes ſortes d'étoffes ; les largeurs & le nombre des brins dont une chaîne devoit être compoſée, étoient même fixés par des arrêts & édits, ainſi qu'on peut le voir par les ſtatuts & réglemens de toutes les communautés des fabricans d'étoffes qui ſont en jurande.

Les peigners avoient des diviſions faites pour chaque compte de peignes en particulier ; mais à préſent que les fabricans ont la liberté de donner aux étoffes la largeur qu'ils jugent à propos, & d'employer des chaînes, à tel nombre de brins qu'ils veulent, on trouve une variété infinie dans la longueur des peignes, parce que tel fabricant eſt libre de mettre ſoixante portées pour un taffetas en demi-aune de largeur ; pour lequel ſon confrère n'en met que cinquante-cinq. Il faut donc que le peigner qui travaille pour tous deux, faſſe deux peignes différens pour un même uſage.

Un fabricant fera ſon taffetas de la même largeur qu'un autre ; mais pour trouver moyen de lâcher quelque choſe du prix courant ſans y perdre, il affamera la chaîne du nombre de brins qu'elle devroit avoir, ce qui rend l'étoffe moins bonne ; & l'acheteur croit avoir bon marché d'une étoffe dont la largeur le ſéduit & la modicité du prix le détermine, ne pouvant apprécier à la main la différence des deux. Cette liberté a ſes inconvéniens, ſans doute, mais c'eſt à l'acheteur à ſe tenir ſur ſes gardes : du reſte, elle a influé beaucoup ſur la perfection des manufactures, en répandant une variété infinie ſur les tiſſus de tout genre, & le génie n'a plus connu de bornes à ſes productions.

Les ouvriers ſe ſervent ordinairement d'un compas pour diviſer la longueur de leurs jumelles. Cet inſtrument eſt trop connu pour qu'on s'arrête à le décrire : il faut avoir grande attention dans cette opération, que le compas ne varie pas, & que la main ſoit bien ſûre ; la plus petite erreur devient de la plus grande conſéquence, parce que d'erreurs en erreurs les différences deviennent très-ſenſibles.

Indépendamment de l'égalité que doivent avoir les diviſions & ſubdiviſions entre elles & ſur les jumelles, il faut encore que chacune réponde à

ſa correſpondante ſur l'autre jumelle, à angles droits; ſans quoi le peigne ſeroit plus long par un bout que par l'autre, & les dents ne ſeroient pas bien perpendiculaires aux jumelles.

Occupé ſans ceſſe de mon art, j'ai fait différentes recherches. Qu'il me ſoit permis de propoſer un inſtrument de mon invention, à l'aide duquel il n'eſt pas poſſible de faire mal ces diviſions ſur les jumelles.

Cet inſtrument eſt fort ſimple; c'eſt une règle de bois, diviſée ſur la longueur très-exactement en pouces, demi-pouces & quarts de pouces, en cette manière: prenez une règle de bois, ſur l'épaiſſeur de laquelle on fait une rangée de trous à trois lignes d'écartement les uns des autres; puis à toutes les diſtances d'un pouce, on y fiche une lame tranchante de deux lignes de largeur environ: à tous les demi-pouces, on en met une pareille pour le tranchant, mais un peu moins large; enfin aux quarts de pouces ſont de petits poinçons qui, quand on les appuie, ne marquent qu'un point.

L'eſſentiel, dans la conſtruction de cet uſtenſile, eſt d'obſerver un écartement égal entre toutes les parties, & de tenir toutes les lames à une égale hauteur, pour être bien ſûr qu'en appuyant un tant ſoit peu cette règle ſur les jumelles, toutes puiſſent faire une empreinte.

Il eſt à propos de faire cette règle en couteau du côté des lames, pour pouvoir, quand on l'applique ſur les jumelles, voir aiſément où on place les tranchans: trop d'épaiſſeur les cacheroit. Il faut avoir ſoin de placer la première lame préciſément à l'endroit où, après les dents des liſières, doit être la première du corps du peigne.

On peut conſtruire de ces règles de pluſieurs longueurs, pour ne pas s'embarraſſer d'une grande, quand on a un petit peigne à faire, & parce qu'une petite ne conviendroit pas pour un grand peigne.

On pourra peut-être trouver un peu de difficulté à appuyer cette règle ſur les jumelles qui plient au moindre effort; mais en mettant deſſous le ſupport ou le couſſin dont nous avons parlé plus haut, on en viendra facilement à bout. On peut même, pour plus d'exactitude, faire ces marques ſur les jumelles, avant de les mettre ſur le métier; il ne s'agira plus que de les bien placer vis-à-vis les unes des autres, ce qui ſera aſſez facile en réglant l'encoche par où elles ſont retenues ſur le tenon, à une diſtance égale des dernières marques à chaque bout; du reſte, chacun s'y prendra comme ſon génie lui ſuggérera.

La longueur qu'il eſt plus à propos de donner à ce diviſeur, eſt de trente pouces; car il eſt inutile de penſer à en faire de trois aunes & demie qu'on donne aux plus grands peignes; & après avoir marqué une longueur de règle, on placera la première lame ſur la dernière marque, & ainſi de ſuite: par ce moyen on viendra à bout de diviſer toutes ſortes de peignes.

Quant aux peignes qui auront moins de trente pouces, la règle peut encore ſervir; car il ſuffira de compter vingt eſpaces d'un pouce, & de contremarquer le reſte, pour n'y avoir aucun égard: ainſi cet uſtenſile me paroît devoir être fort utile.

Il ſeroit bien poſſible d'ôter & de remettre les lames à volonté, pour n'en laiſſer que le nombre dont on auroit beſoin: mais de deux choſes l'une; ou les trous qui les reçoivent ſeroient agrandis, & par conſéquent les écartemens peu juſtes; ou bien ce qu'il en coûteroit pour le faire conſtruire en cuivre ou en acier, où chaque dent ſeroit retenue à vis, ne compenſeroit pas l'avantage qu'on en retireroit, & le temps qu'on perdroit a le monter & démonter.

Si la conſtruction de ce diviſeur, tout ſimple qu'il eſt, paroît trop diſpendieuſe, je vais en propoſer un ſecond moins embarraſſant, mais qui va moins vite.

C'eſt une palette d'environ quinze ou ſeize lignes de long, ſur l'épaiſſeur de laquelle ſont placées cinq lames, ſavoir, les deux des extrémités, larges & écartées d'un pouce; celle du milieu moins large, pour marquer le demi-pouce, & enfin les deux points qui marquent les quarts de pouce.

Cette palette eſt faite en couteau, & n'eſt, à proprement parler, qu'une partie de la règle que je viens de propoſer. Sur le côté épais & au milieu de ſa longueur, eſt un trou propre à recevoir le tenon de manche.

Pour diviſer un peigne avec cet inſtrument, il faut l'appuyer ſur la longueur des jumelles autant de fois qu'elles ont de pouces, en mettant toujours la première lame ſur la dernière marque. Il ne m'appartient pas de faire l'éloge de cet inſtrument; mais à le comparer avec l'uſage du compas, qu'il faut porter quatre fois dans l'eſpace d'un pouce, & que le moindre choc peut déranger, je penſe qu'il ne peut manquer d'être adopté.

Il étoit néceſſaire de faire connoître toutes les diviſions qu'on peut faire ſur la longueur d'un peigne: achevons maintenant d'en décrire la conſtruction.

Lorſqu'on a placé la dernière dent de liſière, on fait deux tours de ligneul ſur les jumelles, pour la retenir en place & la ſéparer de la première de celles du corps de peigne; enſuite on place une dent qu'on arrête par un tour de ligneul, puis une ſeconde, puis la troiſième, & ainſi des autres juſqu'à la fin, ayant ſoin de mener enſemble les deux bouts des dents, qui, ſans cela, occaſionneroient une confuſion infinie, ſi l'on ſe contentoit de lier le premier bout d'abord, & qu'on voulût enſuite en venir au ſecond.

A chaque deux dents on frappe avec la batte des coups égaux, pour que les unes ne ſoient pas plus ſerrées ou plus lâches que les autres, puiſque

que la bonté d'un peigne dépend en grande partie de l'égalité qui règne entre les dents.

Une difficulté que rencontrent assez souvent beaucoup d'ouvriers dans l'usage de la batte, est de frapper également à chaque bout des dents ; il faut de l'habitude pour régler le coup & ne pas serrer plus en haut qu'en bas, encore est-il à propos d'examiner sans cesse si l'on se rapportera aux marques ; & lorsqu'on y est arrivé, l'attention qu'on a eue doit diminuer les erreurs, & la dernière dent de chaque portée doit être vis-à vis des marques sur chaque couple de jumelles.

Si elle avance plus par un bout que par l'autre, on frappe un peu plus de ce côté ; & si l'on ne pouvoit venir à bout de la faire rentrer, il n'y a de remède qu'en défaisant quelques dents, & corrigeant l'erreur de plus loin : si ce défaut vient de l'inégalité de grosseur du ligneul, on coupe la partie trop grosse, & on ne se sert que de ce qui convient.

A mesure que le peigne avance, les jumelles sont d'un côté couvertes de ligneul ; ainsi dès qu'on est arrivé à une marque quelconque, on ne peut plus juger de son écartement avec la suivante, puisqu'on ne la voit plus ; & alors on ne peut pas, à la vérité, se tromper pour faire bien rapporter les dents ; mais faute de savoir où est la dernière marque, on ne sauroit s'assurer du nombre de dents ; il a donc fallu se procurer des moyens de s'y reconnoître.

Quelques ouvriers mettent entre les deux dernières dents de la dernière division une dent debout, qui forme une tête par-dessus ; & comme ils sont assurés de la marque qui suit, ils comptent les dents depuis cette marque. D'autres attachent un fil à la garde du bout du peigne par où ils le commencent, & chaque fois qu'ils arrivent à une division, ils placent ce fil sur la dernière dent, au moyen de quoi ils ne peuvent se tromper.

Il faut avoir soin de bien serrer le ligneul sur les dents quand on les entoure ; mais il faut encore le tenir tendu quand on entoure les autres jumelles & quand on se sert de la batte ; sans quoi ce fil venant à se lâcher, rendroit le peigne absolument défectueux.

Pour être le maître de diriger le fil comme on le désire, comme les bouts sont assez longs, il ne faut pas le laisser pendre, ce qui le dépoisseroit à force de frotter sur les dents, & on ne manqueroit pas de mêler les deux bouts ensemble.

Il est donc à propos d'en faire de petits paquets qu'on tient facilement dans la main, & qu'on fait passer & repasser plus commodément à mesure qu'on l'emploie ; ces petits paquets sont plus commodes à tenir de la main quand on se sert de la batte.

Comme en coupant la canne pour refendre les dents, on a soin de les tenir plus longues qu'il ne faut, on n'est pas obligé, en montant le peigne, à les placer bien également les unes aux autres par leur bout entre les jumelles ; elles ne pourroient se rapporter que d'un côté, puisqu'on ne s'astreint pas à leur donner une égale longueur : il est donc fort inutile de chercher à aligner les bouts ; & lorsque le peigne est achevé de monter, on les rogne tous, comme nous le verrons bientôt.

On peut même profiter de ce trop de longueur pour placer d'un côté ou d'un autre une dent, à l'un des bouts de laquelle on apercevroit quelque léger défaut ; car, comme je l'ai déjà dit, s'il est un peu considérable, il est toujours plus prudent de la rejeter, pour que le peigne n'en soit pas endommagé.

Il faut avoir soin que l'écorce des dents soit tournée d'un même côté, jusqu'à la moitié du peigne ; & les peigners ont coutume de la tourner du côté du bout par où ils commencent.

Lorsqu'on est parvenu à la moitié de la longueur du peigne, on les change de direction, de façon que l'écorce de la moitié des dents regarde un des bouts du peigne, & celle de l'autre moitié regarde l'autre bout ; ainsi les deux dents du milieu sont à plat vis-à-vis l'une de l'autre, & le dedans de la canne se regarde à chacune : en voici la raison.

Lorsque le peigne est en travail, ce sont les deux extrémités qui fatiguent le plus, ensorte que le milieu n'éprouve cette fatigue que par gradation. Or, comme le frottement vient des extrémités vers le milieu, il a fallu lui opposer une plus grande résistance, je veux dire l'écorce de la canne, que j'ai dit ailleurs être peu susceptible de s'endommager.

Ce que je dis ici est si connu de tous les ouvriers en tout genre de tissus, qu'il n'en est pas, depuis les plus délicats jusqu'aux plus grossiers, aux peignes desquels les dents des lisières ne soient plus du double plus fortes, comme devant supporter les plus grands efforts ; & par la même raison les fabricans de toute espèce ont soin de faire les fils de lisières trois ou quatre fois plus forts que ceux de l'étoffe.

C'est pour cela que non-seulement elles sont plus grossières dans tous les tissus, mais aussi qu'on les fait d'une couleur opposée à l'étoffe.

J'ai recommandé de faire les dents des lisières plus fortes à tous les peignes : ce soin regarde les ouvriers. Les fabricans savent qu'il faut que les brins des lisières soient aussi plus forts ; les premiers peuvent en ignorer la raison, sans conséquence pour leur ouvrage : l'expérience l'a apprise aux autres ; mais il est à propos d'instruire le commun des lecteurs de la raison physique de cette pratique.

Toutes les étoffes rétrécissent à mesure qu'on les fabrique : la première cause qui produit cet effet, est la tension qu'on donne à la trame : mais

ce qui y contribue le plus, c'est la pression que les fils de la chaine font sur cette trame; pression qui, jointe à celle qu'y fait le coup de battant, lorsque pour en joindre les duites on frappe le peigne contre avec assez de force, la raccourcir nécessairement, parce que cette trame se replie un tant soit peu entre chaque brin de la chaine, & même chaque dent du peigne produit aussi autant de repliemens.

Tous ces repliemens, multipliés à l'infini, ne peuvent se faire qu'aux dépens de la longueur de la trame. D'un autre côté, il n'est pas possible d'ajouter à chaque coup de navette de quoi suppléer à ce raccourcissement, parce que cet effet est opéré si rapidement qu'on a peine à l'appercevoir: d'ailleurs le battant frappe à-la-fois sur toute la largeur de l'étoffe; & quelque soin qu'on y apporte, on ne sauroit éviter tous ces replis.

Il y a cependant des étoffes qui se rétrécissent si fort, qu'il a fallu imaginer des moyens pour en prévenir une partie: mais, comme je le dis, on ne le prévient qu'en partie.

Les étoffes qui se rétrécissent le plus, sont celles qui sont le moins fournies en chaine; ce qui prouve d'une manière sensible le repliement de la trame: car pour prendre des exemples parmi des étoffes de soie, les gros-de-Naples, ni les gros-de-Tours, dont la chaîne est très-fournie, ne se rétrécissent qu'à proportion de la trame qu'on y emploie; & pour le dire en passant, plus on *trame gros* une chaine, & plus l'étoffe conserve la largeur que le peigne lui a donnée; & si à cette grosse trame on joint une chaine fournie, le rétrécissement est de peu de conséquence; mais si l'on fait un taffetas à deux fils par dent, & qu'on ne trame qu'à deux bouts de soie fine, on est forcé de travailler de la manière qu'en terme de fabrique on nomme *à pied ouvert*: sans cette précaution les lisières, quoique très-fournies en comparaison du reste de l'étoffe, se cassent & l'étoffe se déchire.

On appelle travailler *à pied ouvert* lorsque la chaine d'une étoffe est peu fournie, & la trame très-fine, l'attention qu'a l'ouvrier qui fabrique l'étoffe, de donner le coup de battant sur la trame, sans joindre les deux parties de la chaine qui l'ont reçue, qu'après que le coup est donné; je m'explique: on sait que, pour incorporer la trame dans une étoffe, il faut séparer la chaine en deux parties égales, ou autrement, suivant l'étoffe, par le moyen des lisses, & qu'on lance dans cette séparation la navette qui y porte cette trame.

Il est certain que, si on laisse rejoindre ces deux parties de la chaine avant que de serrer la trame avec le battant, cette trame sera retenue par la chaine, & le coup du battant ne pourra la faire joindre aux duites déja passées, sans l'obliger à se raccourcir, à cause des replis que nous avons déjà vu que le peigne lui fait faire; mais si au contraire on donne le coup de battant avant que d'avoir fait rejoindre les deux parties de la chaine, on est assuré que les replis qu'occasionne le peigne à la trame, seront pris en grande partie sur la longueur non encore fixée de cette trame, qui n'est retenue que du côté d'où vient la navette, & aucunement de celui où elle se trouve; c'est pourquoi elle fournit de la longueur au repliement qu'occasionne le peigne.

Ceux qui ont fabriqué ou vu fabriquer, savent la facilité qu'éprouve l'ouvrier qui travaille *à pied ouvert*, & au contraire la peine qu'il éprouve quand il travaille *à pied clos*, qui est le contraire.

Il faut donc travailler à pied ouvert toutes les étoffes qui ne sont pas beaucoup fournies en chaine, ou celles qui l'étant convenablement, ne sont pas tramées en proportion de leur chaîne.

Par ce moyen, non-seulement on trouve plus de facilité dans le travail, mais encore l'étoffe en a beaucoup plus d'éclat; & si l'on adopte souvent l'autre manière de travailler, ce n'est que pour faire paroitre l'étoffe plus forte qu'elle n'est en effet.

Pour se convaincre de la vérité de ce que j'avance, il suffit d'effiler une certaine quantité de fils de trame: on verra que chaque fil de la chaine y est marqué par autant de sinuosités: il n'est personne qui n'ait effilé de la toile, & qui n'ait remarqué cet effet.

Malgré les précautions que je recommande, l'étoffe tend toujours à se rétrécir; aussi les ouvriers en contiennent-ils la largeur au moyen d'un ustensile qu'on nomme *tempia*, qu'ils avancent tout contre le bord à mesure qu'ils en ont fait un pouce ou deux tout au plus.

Voilà pourquoi les dents des lisières doivent être plus fortes que celles du corps de l'étoffe; voilà pourquoi on tourne l'écorce vers le bout du peigne: encore, malgré ces précautions, s'usent-elles beaucoup plus & plus promptement aux extrémités: & lorsqu'un peigne est hors d'état de servir, on se contente de changer les dents d'un pouce ou deux de long à chaque bout, ce qui le rend presque neuf: on appelle cette opération *enter* un peigne.

S'il est quelquefois nécessaire d'enter un peigne parce que les dents des extrémités sont usées, souvent aussi ne le fait-on que parce qu'elles ont contracté un peu de courbure, ou qu'elles sont devenues trop souples & trop foibles; souvent même cette réparation, quand elle est bien faite, rend un peigne meilleur qu'un neuf, & elle est très-économique.

Quand on a rempli le peigne du nombre de dents qu'il doit contenir, on le finit par un nombre de dents de lisières égal au premier, & de la même grosseur; puis on en met une très-grosse comme la première de l'autre bout; enfin on

met la garde de la même manière qu'on a pratiqué en commençant le peigne qui se trouve ainsi terminé, du moins quant au montage; car il a encore, dans l'état où nous le supposons à présent, bien des façons à recevoir.

On commence par le démonter de dessus le métier, ce qui se fait d'abord en sciant les jumelles du côté où l'on vient de finir; car j'ai oublié, en parlant des jumelles, d'avertir qu'on doit les tenir beaucoup plus longues que le peigne ne doit être, tant pour pouvoir les arrêter sur les montans du métier par des points qu'on ne met pas à profit, que pour donner du jeu à la batte dont on se sert jusqu'à la dernière dent, & de la place à la foule qui y reste jusqu'à la fin.

L'ouvrier scie donc les jumelles à environ trois quarts de pouce des gardes par chaque bout du peigne, en le tenant toujours tendu; d'autres lâchent les vis; mais de l'une & de l'autre manière il faut tenir le *couteau-scie* de la main droite, & soutenir ferme le peigne avec la gauche, sans quoi on risqueroit de le casser.

Voilà quels sont les procédés qu'on emploie ordinairement pour monter un peigne: il y en a quelques-uns particuliers, dont j'aurai occasion de parler dans la seconde partie de ce traité, auquel je me réfère pour éviter les répétitions. Voyons maintenant comment on rogne les dents.

On a vu dans la suite des opérations que je viens de décrire, que les dents n'étoient jamais coupées à la longueur qu'elles doivent avoir, parce que quand on coupe les cannes, on ne sait pas à quel peigne elles sont destinées, & que cette hauteur varie; de plus, on ne prend aucune attention à couper ces cannes d'une égale longeur: ainsi il est ordinaire, lorsqu'un peigne est fait, de voir déborder les dents sur les jumelles plus ou moins.

On se sert, pour rogner cet excédant des dents, d'un couteau courbe, & on ne laisse au-dessus des jumelles qu'une ligne ou une ligne & demie.

On ne coupe pas ces extrémités à angles droits, mais à pans, ou bien en pointe.

Par ce moyen le peigne qu'on place debout dans la rainure du battant, essuie moins de frottement à cause de son peu de surface à cette partie, & se prête plus aisément à tous les mouvemens qu'on lui fait essuyer.

Si les dents étoient coupées carrément, il y auroit à craindre qu'elles ne s'accrochassent en quelque endroit de la rainure du battant, où le peigne ne tient que par son propre poids.

Pour rogner un peigne, l'ouvrier s'assied devant une table, & appuyant un des bouts du peigne contre son estomac, il abat tous les bouts du côté droit à angle aigu, avec le couteau qu'il tient de la main droite en le tirant vers lui, tandis qu'avec la gauche il soutient le peigne.

Ce côté étant coupé, il retourne le peigne bout pour bout, & coupe l'autre côté de la même façon; après quoi les dents sont formées en pointe.

Ceux qui veulent que les dents soient pointues, n'ajoutent rien à cette opération; ils se contentent d'en faire autant de l'autre côté; mais ceux qui veulent que les dents soient arrondies, abattent la pointe que les deux premiers coups de couteau avoient laissée.

Pour bien faire cette opération, il faut tenir le peigne bien horisontalement sur sa longueur, & verticalement sur sa hauteur, sans quoi on rogneroit plus par un bout que par l'autre.

Il y a des ouvriers qui rognent leurs peignes en les tenant perpendiculairement sur une table, sur un banc ou autre ustensile semblable, & ils se servent pour cela d'une lame de rasoir plantée solidement dans un manche, en commençant par le haut du peigne.

Cette manière paroit plus commode que la précédente, parce que le point d'appui est plus ferme; mais chacun suit à cet égard l'habitude qu'il a contractée.

En faisant l'opération qu'on vient de voir, il n'est presque pas possible de ne pas laisser quelques rebarbes, quelque net que coupe l'outil dont on se sert; on les ôte pour approprier le peigne, avec un canif un peu courbé.

Il est une troisième méthode dont quelques peigners se servent pour rogner les peignes, & qui me semble la plus sûre; elle consiste à contenir le peigne entre deux tringles dans l'entaille de deux montans.

La construction de cette espèce de métier est très-simple; le peigne ainsi arrêté ne sauroit vaciller, & l'on est assuré de couper toutes les dents très-également & sans fatiguer le peigne; mais pour cette opération, on ne se sert pas des instrumens qu'on vient de voir, mais d'une espèce de plane, qui n'est autre chose qu'une lame tranchante, aux deux bouts de laquelle est une soie qui reçoit les manches.

La longueur des tringles doit être pareille à celle du banc, pour que l'ouvrier puisse être en force en les appuyant contre son ventre, & même pour pouvoir servir à différentes longueurs du peigne. Leur largeur doit être moindre de peu de chose que la hauteur de la foule, pour que le peigne étant saisi contre les dents, repose sur les jumelles; au moyen de quoi l'entaille des montans qui reçoivent le tout, doit être à peu près de cette largeur; & si les tringles n'y sont pas contenues un peu juste, on les force avec un coin de bois ou de canne par chaque bout.

Il ne faut pas que les tringles pressent les jumelles, parce qu'elles dérangeroient le ligneul & par conséquent les dents.

Le peigne étant ainsi arrêté sur le métier, l'ou-

vrier coupe toutes les dents en biſeau avec la plane, en commençant par le bout du peigne qui lui eſt oppoſé; & quand ce côté eſt fait, il coupe l'autre auſſi en biſeau, ſoit en reſtant à ſa place, ſoit, comme quelques ouvriers le font, en allant à l'autre bout du métier.

Enfin, quand ces deux côtés ſont rognés, il ébarbe la pointe qui eſt reſtée, par un coup de plane donné à plat, & termine les inégalités qui peuvent ſe rencontrer avec le canif.

Quand ce côté du peigne eſt rogné, il retire les tringles des entailles ſans déranger le peigne, & le remet ſens-deſſus-deſſous, les aſſujettit de même, & y fait la même opération.

Il eſt bon d'arrondir le bord extérieur des tringles, pour qu'en penchant la plane à droite & à gauche on n'en rencontre pas la quarre.

Le métier dont il eſt queſtion, ne ſert que pour des peignes de vingt-ſept à vingt-huit pouces, qui ſont la longueur ordinaire.

Lorſqu'on en a de fort longs, il n'eſt pas néceſſaire d'avoir de métiers faits exprès, on ſe ſert ſimplement de celui ſur lequel on a monté le peigne, en ſubſtituant d'autres montans à ceux qui portent les boulons à vis, & les y fixant de la même manière, c'eſt-à-dire, avec des clefs; mais dans ce cas, la longueur du peigne ne lui permet pas de ſe mettre au bout du métier; mais il ſe met au milieu d'un côté; il ſe penche de manière que ſes deux bras ſe trouvent à peu-près dans la même poſition que s'il étoit au bout, & s'y prend à pluſieurs fois en reculant à chaque.

Cette manière eſt ſans contredit la meilleure qu'on puiſſe mettre en uſage, & la plus expéditive.

En parlant des différentes méthodes uſitées pour rogner les peignes, je n'ai rien dit des gardes.

Il eſt à propos de les couper d'abord à part, à la hauteur qu'on juge à propos de leur donner: cette hauteur eſt ordinairement celle des dents même, ainſi que leur forme; mais je penſe qu'il ſeroit plus avantageux de les tenir d'une bonne demi-ligne plus longues, pour que le peigne étant placé dans la rainure du battant, elles en eſſuyaſſent tout le poids, ainſi que les chocs multipliés qu'il y éprouve; les dents ſeroient par-là ménagées, & on ne les verroit pas, au bout de fort peu de temps, percer le papier dont nous verrons bientôt qu'on entoure les jumelles & le bout des dents, & *toucher*, comme on dit en termes d'ouvriers: ce qui arrive quand elles rongent le papier en touchant au fond de la rainure.

Quant à la longueur des jumelles, on leur donne ordinairement un demi-pouce après les gardes; & on aura occaſion de voir par la ſuite, qu'il eſt de quelque conſéquence que cette longueur ſoit la même aux deux de chaque bout, pour placer le peigne bien au milieu du battant.

Manière de planer les peignes.

Lorſqu'un peigne eſt monté, il n'a pas pour cela atteint la perfection dont il eſt ſuſceptible; & quelque ſoin qu'on ait pris pour tirer les dents de largeur à la filière, & pour les placer comme il faut dans les jumelles, on ne ſauroit du premier coup leur procurer cet alignement reſpectif qui fait que chaque duite de la trame, frappée par le peigne, va ſe placer en ligne droite contre la précédente.

Sans l'opération dont nous allons nous occuper, cette duite ſeroit remplie de ſinuoſités qui rendroient l'étoffe défectueuſe. Il a donc fallu *planer* les peignes pour les égaliſer, & même pour diminuer un peu de la largeur que la filière a donnée aux dents.

Cette opération demande beaucoup de ſoins, & exige des outils bien tranchans pour couper vif & ſans rebarbes les bords des dents.

Preſque tous les peigners ont chacun une méthode particulière, & des outils différens: il ſeroit ſans doute trop long de paſſer le tout en revue; & parmi les différentes méthodes, j'en rapporterai quatre qui m'ont paru les meilleures.

Première méthode.

Le couteau dont on ſe ſert pour planer, reſſemble aſſez au tranchet des cordonniers; il n'y a que la partie courbe qui ſoit tranchante, & le biſeau n'eſt que d'un côté, ſur la partie concave; car indépendamment de la courbure ſur l'élévation, il y en a une autre en plan.

La longueur totale de cet outil, ſans ſon manche, eſt d'environ dix pouces.

Pour ſe ſervir de ce couteau, l'ouvrier le tient par le milieu de la lame, la courbure tournée vers lui, & la convexité poſée ſur le peigne, au moyen de quoi il le tire à lui; le biſeau ſe trouve en-dehors, & le vif de l'outil poſe ſur l'ouvrage.

L'ouvrier tient le peigne de la main gauche, ayant le coude appuyé ſur la table, tandis qu'avec la droite il eſt occupé à planer. Il faut couper la canne ſuivant la longueur des dents; car ſi on ſuivoit celle du peigne, on riſqueroit de les écorcher.

On ne coupe pas ces dents de toute leur longueur d'un même coup, mais en commençant à quelques lignes près des jumelles extérieures; on ramène le couteau contre celles qui touchent à la poitrine; & quand ce côté eſt fini, on retourne le peigne bout pour bout, & on enlève

ce que la première opération avoit laissé ; mais en amenant ainsi les copeaux près des jumelles, il faut avoir soin de les dégager par un coup de la pointe de l'outil donné sur toute la longueur du peigne contre les jumelles ; & pour ne pas endommager les dents par une coupure trop profonde, il vaut mieux y revenir à plusieurs fois, jusqu'à ce que tous ces copeaux tombent d'eux-mêmes.

Il faut aussi, dans cette opération, prendre bien garde d'endommager le ligneul qui retient toutes les dents : la perfection de cette opération consiste à ne laisser sur la longueur du peigne aucune inégalité provenant de ce qu'on en auroit ôté plus dans certains endroits que dans d'autres ; enfin, après avoir plané une des faces du peigne, on en fait autant à l'autre.

Cette méthode est sujette à plusieurs inconvéniens : premièrement le peigne n'est pas assez solidement retenu dans les mains de l'ouvrier, pour qu'il n'en souffre pas quelque atteinte ; enfin le coup de couteau n'est pas sûr, & l'on risque de couper le ligneul, au grand dommage du peigne.

La méthode qu'on va voir, me paroît infiniment préférable.

Seconde méthode.

Pour se servir plus sûrement du couteau dont je viens de parler, quelques ouvriers fixent le peigne sur une table, sous une coulisse dont un côté est immobile, & l'autre se meut au moyen de vis, qui glissent dans les entailles pour se prêter au différentes largeurs des peignes : en-dessous de la table sont quatre écrous & autant de vis, dont le chapeau repose sur la tringle mobile, vont s'y loger ; & comme leur tête est carrée, on les serre & desserre à volonté par le moyen de la clef ; & pour que les écrous ne puissent pas tourner avec la vis, on y pratique de chaque côté un épaulement qui les rend capables de couler dans les entailles.

L'ouvrier, pendant cette opération, a la faculté de travailler assis, & n'a d'autre soin que de bien conduire son couteau, pour n'enlever sur les dents que ce qui convient.

Lorsqu'un côté du peigne est fini sur une même face, on l'ôte de sa place, & on le retourne bout pour bout pour achever cette face.

Il paroît qu'il seroit plus simple ou de porter sa chaise de l'autre côté de la table, ou de retourner cette table qui n'est pas fort lourde ; mais les têtes des vis gêneroient la main de l'ouvrier, & même on a soin de terminer en biseau la tringle immobile sur sa longueur, pour que le couteau puisse approcher de plus près des jumelles sans gêner l'ouvrier. La longueur de cette table est proportionnée à celle des peignes qu'on fabrique le plus communément.

Quelques ouvriers se servent du métier sur lequel ils fabriquent leurs peignes, comme de cette table ; mais ils se contentent d'appuyer les jumelles contre la tringle de devant, & tiennent le peigne à plat avec la main gauche, tandis qu'avec la droite ils se servent du couteau pour le planer.

Troisième méthode.

La méthode que je vais rapporter ne diffère presque des précédentes que par les instrumens qu'on y emploie ; car les métiers sur lesquels on arrête les peignes, sont à peu-près les mêmes : au lieu du couteau en forme de tranchet, dont nous avons parlé, quelques ouvriers se servent d'un couteau qui ressemble assez à un outil fort commun qu'on nomme *plane* ; il n'a qu'un biseau & deux tenons pris sur la même pièce.

A l'un est un trou qui reçoit la goupille, par où il est arrêté d'un bout sur les deux pièces de bois ou de corne, au moyen d'une goupille qui est rivée de chaque côté, de façon cependant que, comme la lame d'un rasoir, il ait la faculté de tourner à frottement dur ; l'autre tenon va reposer sur l'une des deux autres goupilles qu'on voit à l'autre bout.

Pour tenir cette *châsse* dans un écartement convenable, en même temps qu'on met les goupilles, on y enfile une languette de fer, au moyen des trous qui correspondent à ceux du manche, & on les rive ainsi qu'on l'a fait à l'autre bout : l'épaisseur de cette languette doit être égale à celle de la lame, pour que quand on travaille, elle ne balotte pas ; & pour plus de sûreté, on enfile dans chaque bout du manche un cercle de forte peau ou de cuir.

La manière de se servir de ce couteau n'est pas la même parmi tous les ouvriers : quelques-uns le tiennent d'une seule main, d'autres le tiennent à deux mains.

L'habitude seule peut déterminer en faveur de l'une & de l'autre méthode ; mais dans tous les cas, le tranchant doit être contre les dents, & le biseau en-dessus.

On emploie encore au même usage un autre couteau, peu différent du couteau précédent.

La lame est à peu-près la même, mais le manche se sépare en deux sur la goupille de la tête, comme une lancette, & n'est point arrêté par le bas, au moyen de quoi on peut donner à la lame tel degré d'obliquité par rapport au manche, qu'on juge à propos, & on en retient les deux parties avec un anneau de cuir comme au précédent : la longueur du manche de chaque couteau est de neuf pouces, savoir, trois à chaque bout, & trois pour la lame : ce qui suffit, soit qu'on le tienne à une ou à deux mains.

Lorsqu'on a uni les dents autant qu'on le peut avec le couteau, on y donne le dernier coup

avec un canif, & on enlève tous les copeaux en paſſant ce canif le long des jumelles, prenant bien garde d'endommager le ligneul.

Quatrième méthode.

Elle conſiſte entièrement dans l'uſage d'un outil qui eſt particulier à quelques ouvriers. Cet uſtenſile, qu'ils nomment *plane*, eſt un parallélogramme tranchant par l'un de ſes grands côtés, & à l'autre ſont deux manches recourbés qui entrent dans les poignées qu'on tient des deux mains.

Avant de paſſer aux opérations qu'il eſt néceſſaire de faire aux peignes pour leur procurer une entière perfection, je crois qu'il eſt à propos de donner la manière de planer les peignes d'une longueur extraordinaire.

Il n'eſt pas poſſible aux ouvriers de ſe pourvoir de tous les uſtenſiles dont ils peuvent avoir beſoin dans des cas extraordinaires; il leur ſuffit d'avoir les plus courans: auſſi, lorſqu'il ſe préſente un peigne plus long que de coutume à faire, nous avons vu de quelle manière on ſubſtitue aux poupées ou montans à boulons qui ſe placent ſur la table, d'autres montans qu'on fixe à tel écartement qu'on le déſire, au moyen de pierres dont on les charge, ou de crampons plantés dans le plancher.

Les efforts du planage ſont plus conſidérables que ceux du montage, auſſi eſt-il néceſſaire de ſoutenir ces efforts au moyen d'une eſpèce de table.

Cette table eſt formée par l'aſſemblage de deux potences, plantées ſur une planche, & qui portent une autre planche qui ſe trouve parfaitement à la hauteur du deſſous du peigne; & comme les efforts de l'outil portent auſſi contre les jumelles qui ſont du côté de l'ouvrier, on y remédie en attachant ſur la petite table une tringle qui retient les jumelles.

Lorſqu'on a plané d'un côté, il faut de toute néceſſité que l'ouvrier paſſe de l'autre, & change ſa table de poſition, à cauſe de la tringle qui doit toujours ſe trouver de ſon côté; & quand toute une face du peigne eſt finie, on le retourne ſens-deſſus-deſſous de la manière ſuivante.

L'ouvrier lâche la vis du boulon; & comme, en faiſant tourner le peigne ſur lui-même, on riſqueroit de le caſſer, ou au moins de le gauchir, un ſecond ouvrier ſe met à un bout & l'autre à l'autre, & tous deux enſemble font tourner le peigne avec beaucoup d'attention; puis on reſſerre la vis pour tendre le peigne: on remet la table, & on achève de le planer.

J'ai oublié, en ſuivant l'ordre des opérations, de dire qu'avant de planer le peigne, il eſt à propos de rogner les dents, ce qu'on ne ſauroit faire qu'en tournant le peigne ſur ſon champ ou ſur la hauteur, & ſuivant la manière qu'on a enſeignée plus haut; & pour cela il faut auſſi lâcher la vis & être deux.

Ce n'eſt pas qu'on ne pût le rogner après qu'il eſt plané; mais comme nous venons de voir qu'on le retient contre la tringle de la petite table, une ligne droite s'adapte mieux ſur une pareille ligne droite, & on évite les tremblemens.

Lorſque le peigne eſt parfaitement plané, l'opération ſuivante conſiſte à l'excarner.

Il ſemble bizarre de tirer les dents avec tant de ſoin à une certaine largeur, pour les réduire enſuite à la moitié de cette largeur, car ce qu'on en ôte ſur chaque face du peigne, va à peu-près au quart; mais on peut rendre pluſieurs raiſons de ce procédé.

La première, eſt que ces tenons qui reſtent larges entre les jumelles les y retiennent plus ſolidement, parce que plus un levier a de longueur, & plus il a de force; l'expérience a donc appris que cette largeur mettoit les dents plus à portée de réſiſter aux chocs multipliés qu'elles éprouvent de la part des *bouchons*, des *nœuds*, des *tenues* & autres accidens; & que ſans cette précaution un peigne ne rendroit pas la moitié du ſervice qu'on eſt en droit d'en attendre.

Une autre raiſon eſt, qu'étant obligé de procurer aux peignes une égalité parfaite dans toute leur longueur, & n'étant pas poſſible de tirer les dents d'une largeur parfaitement égale, il a fallu ſuppléer à ce défaut par une opération particulière; de plus, ſi les dents étoient trop larges, elles fatigueroient trop la chaîne, & on a mieux aimé leur en donner d'abord un peu plus, pour les réduire enſuite à celle qui leur convient.

Les outils dont on ſe ſert pour planer les peignes, doivent être d'une bonne trempe & bien affilés, tant parce que la matière qu'on a à couper eſt fort dure, que pour que les dents ſoient coupées vif & ſans rebarbes; auſſi les ouvriers ont-ils coutume d'avoir devant eux une pierre qu'on nomme affiloir, avec lequel ils avivent de temps en temps le tranchant de ces outils.

Quelque ſoin qu'on prenne à bien planer un peigne, il n'eſt pas poſſible de n'y pas laiſſer de petites arêtes qui nuiroient à la chaîne; il a donc fallu excarner les dents, ainſi qu'on va le voir.

Le terme d'*excarner*, aux yeux des perſonnes inſtruites, indique ſa ſignification; il préſente l'idée d'une opération par laquelle on ôte la chair ou le bois des dents, pour ne laiſſer que l'écorce.

Le ſoin qu'on apporte à amincir les dents quand on les tire à la filière, ne les ſauroit réduire à n'avoir que l'écorce, dont on a uniquement beſoin; la largeur à laquelle on eſt obligé de les tenir, ne les réduit pas au dégré d'épaiſſeur où l'on doit les porter; je vais eſſayer de me faire entendre.

L'écorce des dents préſente une portion de cercle: nous avons vu qu'en les paſſant à la fi-

lière on ne les entame pas de ce côté; le dedans de la canne seul est mangé par l'outil, ainsi l'écorce est un arc dont le dedans est la corde : il suit de là, que les extrémités de la largeur de ces dents offrent un angle très-aigu.

C'est dans cet état qu'on les place sur le peigne; mais si une opération postérieure au montage, telle que le planage, vient à entamer ces dents sur leur angle, elles prendront la forme d'un parallélogramme mixtiligne. On pourroit tirer une ligne parallèle à la droite des deux bouts de l'arc; c'est cette ligne droite qu'il s'agit de tracer en quelque sorte, en ôtant le superflu, & qu'on nomme *excarner les dents*.

On se sert pour ce travail d'une espèce de canif emmanché; il faut avoir grand soin de ne pas ôter plus de matière dans une endroit que dans un autre, pour que chaque côté des dents soit bien parallèle à l'autre; mais il faut bien prendre garde à ne pas endommager le côté de l'écorce auquel le canif ne doit nullement toucher.

Première manière.

Qu'on se représente un ouvrier assis à côté d'une table, & tenant de la main gauche un peigne presque droit, & appuyé sur ses genoux, tandis que de la droite il conduit le canif entre toutes les dents l'une après l'autre; & pour n'en omettre aucune, on commence par un des bouts du peigne jusqu'à la moitié, où on doit se souvenir qu'elles sont tournées en sens contraire : alors on retourne le peigne bout pour bout, & on fait l'autre côté : on tient le canif entre les trois premiers doigts à peu-près comme une plume quand on écrit.

Il est bon de finir d'abord le peigne sur une face, puis on le retourne pour voir s'il n'y a pas d'inégalités à l'autre surface; & si l'on en aperçoit quelqu'une, on l'ôte avec le canif; il y a même des ouvriers qui se piquent de travailler avec délicatesse, qui le finissent entièrement sur une face, & le repassent entièrement sur l'autre, sans cependant affamer pour cela les dents.

Mais je ne saurois recommander trop d'attention pour n'en pas ôter plus à quelques dents qu'à d'autres; car de là viennent souvent ces raies qu'on aperçoit sur toute la longueur d'une étoffe, & qui la rendent défectueuse : il n'y a de remède à ce malheur que de rejeter le peigne.

Seconde manière.

On exécute cette seconde manière en posant le peigne horisontalement sur une table, & l'y retenant au moyen d'un poids ou d'un plomb; puis on se sert d'un canif, comme nous l'avons dit : mais cette méthode est très-défectueuse, en ce que le peigne posant immédiatement sur la table, ne permet pas à l'instrument tout le jeu qui lui est nécessaire; pour peu que l'ouvrier l'enfonce un peu plus qu'il ne faut, il rencontre la table, ce qui dérange l'opération.

Quelques peigners plus intelligens ont imaginé d'élever le peigne pour qu'il fût libre pardessous.

Pour cet effet on pose le peigne dans une situation horisontale, sur deux parallélipipèdes de bois de trois pouces à peu-près de grosseur, sur huit à neuf de long. Chacun d'eux est percé aux deux extrémités d'un trou carré pour recevoir des boulons, dont la tête les retient en place.

Ces boulons sont taraudés de toute la longueur qui sort du bois, pour, au moyen d'écrous à oreilles, serrer autant qu'on le veut une petite traverse, & par conséquent retenir solidement le peigne entr'elle & la pièce de bois.

Le tout est posé sur une table; l'ouvrier n'est aucunement gêné pour excarner; & lorsqu'il a fait les parties qui ne touchent point aux supports, il lâche les vis & change le peigne de place.

Il sembleroit plus naturel de retenir le peigne dans cette espèce de presse par ses extrémités; mais la pesanteur des mains, quelque soin qu'on y apporte, ne sauroit manquer de le fatiguer, & de lui faire prendre une tournure défectueuse; au lieu que l'espace contenu entre ces appuis étant plus court, il ne risque pas de se casser. Il y a cependant des ouvriers qui placent le peigne sur les deux extrémités; & pour ne pas le fatiguer du poids des mains, ils se servent de l'expédient que voici.

Sur la longueur d'une table, & de la moitié de son épaisseur, sont pratiquées deux rainures, dans lesquelles entre le côté étroit de deux coulisses, & séparément on pratique en-dessous de ces coulisses une feuillure propre à recevoir les tenons d'une pièce de bois, qui glisse sur la table.

La largeur des entailles est égale à l'épaisseur de la partie large des coulisses qu'elles reçoivent, au moyen de quoi cette pièce de bois ne glisse qu'avec un peu de frottement.

L'autre pièce de bois n'est qu'un parallélipipède fixé sur la table au moyen des têtes carrées des deux boulons à vis qui entrent dans l'épaisseur en-dessous de cette table, & passent au travers dans des trous pratiqués exprès; les tringles sont appuyées par leur bout contre cette pièce immobile, & les rainures ne commencent que de là.

Dans les boulons de chaque pièce de bois, l'une mobile, & l'autre immobile, entrent deux tringles de bois, dont l'office est de retenir le peigne au moyen des écrous à oreilles.

Les presses peuvent se prêter à toutes les longueurs possibles du peigne, au moyen de la fa-

culté qu'a la pièce supérieure de glisser entre les tringles parallèles. Pour que la longueur du peigne & la pesanteur des mains n'y fassent aucun tort, l'ouvrier met un, deux & même trois coussins de bois, sur lesquels porte le peigne, & qu'il a la liberté de changer de place à volonté: il peut même sans crainte appuyer le coude gauche sur son ouvrage, en plaçant un coussin à cet endroit.

Il est aisé de sentir que les vis de la pièce mobile ne doivent avoir aucune communication avec la table, non plus qu'avec les tringles; mais les têtes sont encastrées de toute leur épaisseur dans le dessous de la pièce de bois, au moyen de quoi elles n'apportent aucun obstacle à ce que cette pièce puisse glisser.

Comme ce métier est fort étroit, il est peu embarrassant, & l'on peut l'approcher d'une fenêtre pour se procurer un beau jour, dont on a grand besoin pour cette opération; & quand on a fini une moitié de la longueur du peigne, on retourne le métier pour faire l'autre. Il y a même des ouvriers qui, sans rien déranger, finissent un peigne sur toute sa longueur. Comme nous avons vu que la moitié des dents est tournée vers un bout & l'autre vers l'autre, il faut pour cela s'accoutumer à tenir l'outil également bien des deux sens, ce que beaucoup d'ouvriers ne peuvent faire.

On excarne chaque dent en commençant par un bout; puis reprenant l'autre bout, on retourne le canif pour les dents dont l'écorce est à droite, & du sens opposé pour les autres. On en use ainsi pour qu'elles se trouvent parfaitemet évidées dans toute leur longueur; car comme il n'est pas possible de commencer tout contre les jumelles, si on n'y repassoit le canif, cet endroit se trouveroit plus épais, & cette inégalité endommageroit la chaîne, sur-tout dans une étoffe de soie; mais dans tous les cas, il faut, quand une face du peigne est finie, l'ôter de sa place pour le retourner de l'autre côté.

On ne sauroit apporter trop d'attention à bien finir un peigne; les difficultés augmentent en proportion du nombre de dents dont ils sont composés; & plus les dents sont multipliées & fines, plus elles doivent être finies, à cause du peu de passage qu'elles laissent aux fils de la chaîne.

Troisième manière.

La troisième manière d'excarner les peignes est, pour le fond de l'opération, la même que celle que nous venons de voir, puisqu'il s'agit toujours d'évider les dents l'une après l'autre; mais celle-ci consiste à placer la main en-dessous du peigne, de manière que la lame du canif étant passée entre chaque dent, on la fasse mouvoir de bas en haut, au lieu qu'elle avoit une direction contraire; pour cela il est nécessaire que ces peignes soient à une certaine élévation du métier, pour donner un passage libre à la main.

Le métier dont on se sert pour cela n'a rien de particulier, ce n'est autre chose que celui sur lequel on a monté le peigne. On y voit même les poupées qui ne gênent aucunement pour ce travail; il est seulement à propos de faire connoître la construction & la position des montans qui portent le peigne.

Chacun de ces montans est un morceau de bois à peu-près carré, dont la longueur n'est pas déterminée; elle dépend de la hauteur du métier sur lequel on les place; mais en général elle doit être telle qu'un ouvrier assis puisse y travailler commodément.

Au bas de ce montant est un tenon par où il entre juste dans une des mortaises qui sont sur le métier; ils n'ont pas besoin de plus de solidité, car ils ne font aucun effort.

Au haut de ces mêmes montans est une mortaise carrée, propre à recevoir juste le tenon du support qui repose contre le montant, au moyen d'un fort épaulement, & va en diminuant vers l'autre bout, par-dessous, pour que l'ouvrier, en promenant ses mains, ne rencontre rien qui le blesse.

Il faut avoir attention que le dessus de ce support soit bien à angle droit avec le montant où il est assemblé.

On en place sur le devant du métier quatre, six ou huit, suivant la longueur du peigne, & pour cela on pratique sur la longueur une rangée de trous carrés dans une même ligne.

Comme il faut que le peigne repose sur ces supports, on a soin qu'ils soient tous à égale hauteur.

Quelques ouvriers y arrêtent le peigne au moyen d'un poids de fer ou de plomb; d'autres se contentent de retenir le peigne avec la main gauche, tandis que la droite travaille.

Il y a encore une autre manière de placer le peigne dans cette position horisontale; elle ne diffère presque pas de celle que nous venons de voir; mais la manière de placer les montans est plus recherchée, & peut-être plus commode.

Aux deux extrémités d'une table, sont plantés des montans, dont le premier a la forme d'une croix dont le grand croisillon s'élève au-dessus du métier, à peu-près de la hauteur des montans dont nous parlions il n'y a qu'un instant, & reçoit le support, fait à peu-près comme celui qu'on a vu; mais il est un peu plus large.

Le croisillon opposé entre dans la mortaise faite au bout de la table, & ce montant repose sur les deux autres croisillons.

A l'autre bout est une croix semblable à la première, & qu'on place de même; mais le croisillon supérieur est fort court.

Sur

Sur les deux épaulemens qui forment ces croisillons, reposent deux tringles carrées qui y sont chevillées par les bouts.

Dans l'entre-deux de ces tringles glisse le montant; & pour pouvoir l'arrêter où l'on veut, suivant la longueur de peigne, on pratique au croisillon inférieur, & sur son épaisseur, une mortaise où passe la clef qui le serre contre les tringles.

Au haut est une mortaise pareille à celle qu'on a vue au précédent, pour recevoir un support; au milieu de la largeur de ce support, & assez près du montant, est un trou où passe le boulon à tête, taraudé de plus de la moitié de sa longueur; ce boulon étant en place, la tête en-dessous, reçoit aussi l'autre pièce de bois, qui étant pressée par l'écrou à oreilles, retient le peigne par les deux extrémités sur le montant, à l'écartement qui détermine sa longueur.

Pour ne pas fatiguer le peigne en appuyant les mains dessus quand on travaille, on fait passer entre les tringles plusieurs supports assez longs pour que le peigne pose dessus sans le forcer; & comme rien ne les retient, on a la liberté de les faire couler à mesure qu'on en a besoin.

Le métier à excarner, que je viens de décrire, n'étant monté que sur une planche qui lui sert de base, on a la liberté de le placer sur un métier à monter les peignes, ou sur des tréteaux, comme on le trouve plus commode.

Qu'il me soit permis, en finissant cet article, de hasarder mon sentiment. La multiplicité des ustensiles dans tous les arts me semble une charlatanerie dont il seroit à souhaiter qu'on se défit: pourquoi, par exemple, tant de métiers pour excarner les peignes?

Un peigner un peu occupé, qui se piqueroit de rassembler tous les ustensiles de sa profession, trouveroit à peine de la place pour les loger; ne seroit-il pas plus simple de faire l'opération dont la description vient de nous occuper, sur le métier même sur lequel on a monté le peigne? Le dernier des métiers que nous venons de décrire, ressemble si fort à celui à poupées, qu'il semble qu'on n'ait eu en vue que de multiplier les embarras. Je vais offrir au lecteur quelques réflexions sur les trois manières d'excarner que je viens de rapporter.

Comme cette opération exige que le peigne ait une position assurée, & que le moindre mouvement produit des inégalités sur la longueur des dents, il est certain que la méthode de ceux qui tiennent le peigne sur leur genou, est défectueuse; aussi ai-je connu un habile peigner, qui, faute de connoître les moyens de fixer le peigne, vouloit qu'au moins on l'appuyât solidement contre un mur, une table, un banc, &c.

La seconde manière est sans contredit préférable à la première, parce que le peigne étant fixé dans une position horisontale, on est plus assuré d'opérer également sur toutes les dents; mais d'un autre côté on ne peut pas juger parfaitement de la quantité de matière qu'on emporte avec le canif, puisque la main cache l'endroit où l'on travaille; au lieu que par la troisième on voit à découvert tout le peigne, & l'on peut voir par degrés les dents acquérir la forme qu'on a dessein de leur donner.

Il est si important de ne pas faire de dents plus épaisses ou plus minces dans la totalité de celles qui composent un peigne, que pour peu qu'il en échappe quelques-unes, on s'en aperçoit aussitôt sur l'étoffe; une dent trop mince étant pressée par la chaîne, la rapproche de sa voisine, & de là viennent ces nuances qu'on aperçoit dans les étoffes qui ne se mettent point à la foule; ces nuances ne sont produites par aucun changement de couleur réel, soit dans la chaîne, soit dans la trame; mais comme il ne sauroit arriver qu'une dent soit trop proche de sa voisine d'un côté, qu'elle ne soit en même temps trop éloignée de sa voisine de l'autre côté, de-là deux effets qui produisent un changement de nuances qui n'est qu'apparent.

La raie sombre est produite par les fils qui sont trop serrés entre les dents, & la raie plus claire qui la suit, provient du trop d'écartement qu'ont entre eux les fils qui passent dans la dent écartée.

La raison en est, que les couleurs de la trame très-serrée entre les fils de la chaîne, qui est très-serrée elle-même, n'ont pas autant de jeu que lorsqu'elle est plus lâche; ainsi ces effets deviennent d'autant plus sensibles à la vue, que l'étoffe est fabriquée avec plus de régularité.

L'inégalité d'écartement d'une ou de quelques dents dans la totalité d'un peigne, ne le met cependant par hors d'état de servir. On peut en substituer une autre à la place de celle qu'on a trop amincie en excarnant. J'enseignerai ci-après, la manière de remettre des dents sans démonter le peigne.

Lorsqu'une dent est trop épaisse, il est fort facile de l'amincir; lorsqu'elle est trop écartée, on ne sauroit rapprocher les autres sans ébranler tout le peigne. Mais quand il y en a quelques-unes de trop rapprochées des autres, on peut y remédier en les rendant un peu plus minces; par ce moyen on obtient un écartement à-peu-près égal, & l'irrégularité devient moins sensible: malgré tous ces soins, on ne peut que rendre un pareil peigne passable, il ne sera jamais parfait.

Manière de couvrir les jumelles avec des bandes de papier, & de redresser les dents.

Rien n'est aussi aisé que de coller des bandes de papier sur les jumelles d'un peigne; il suffit d'apporter à ce travail quelque attention, pour

que ce papier, en entourant les jumelles, vienne tout contre les dents sans poser dessus.

Pour cela on prend avec un peu de papier ou autrement, la circonférence de ces jumelles d'une face du peigne à l'autre, ce qui détermine la largeur des bandes de papier.

On en coupe une certaine quantité, que l'ouvrier qui les colle, fixe sur la table avec un morceau de plomb ou autre chose de pesant; puis les enduisant de colle d'un côté, il les laisse sur la table, & pose le peigne au milieu de chaque bande sur la hauteur; après quoi il le couche de son côté sans perdre le milieu de la bande, & en appuyant sur la longueur des jumelles, il les force à saisir le papier; enfin il retourne le peigne de l'autre côté, ce qui achève de coucher le papier tout autour des jumelles.

Il est difficile de coller ces bandes de papier sans qu'il s'y forme quelques plis; aussi, pour les faire disparoître, & pour forcer le papier à prendre la forme des jumelles, on prend une autre bande de papier plus large, qu'on pose sur celle qui est collée, & on frotte en tous sens pour bien l'unir sans crainte de rien déchirer; mais il faut pour cela que celle de dessus soit bien sèche: quand cette première bande est collée, on en place une autre au bout, & ainsi de suite aux autres jumelles.

Comme nous avons vu que les grosseurs du ligneul varient suivant le genre de peignes qu'on fabrique, & par d'autres raisons qu'on doit se rappeler, il est évident que la circonférence des jumelles doit suivre cette variation: aussi les bandes de papier, pour entourer cette circonférence, doivent-elles être plus ou moins larges.

Mais on ne sauroit leur procurer cette égalité de largeur en les coupant avec des ciseaux, ou avec un couteau en pliant le papier par bandes; les peigners ont imaginé l'ustensile que je vais décrire, tant pour aller plus vîte, que pour mieux régler ces largeurs.

Aux deux extrémités d'une table, sont deux trous carrés, propres à recevoir les têtes carrées de deux vis qui passent dans les trous correspondans d'une tringle.

On place une certaine quantité de feuilles de papier l'une sur l'autre, & on n'en laisse déborder que ce qu'on veut donner de largeur à chaque bout au moyen d'un compas, puis on serre les écrous à oreille, qui, en pressant sur la tringle, empêchent le papier de changer de position, avec un outil dont la lame ressemble assez à celle d'un grattoir, mais dont la *soie* est très-forte & entre dans le manche garni de viroles: il en sépare d'un seul coup une assez grande quantité.

Cette lame a deux tranchans, parce que rien n'émousse autant les outils que de couper du papier ou du carton; aussi est-il fort souvent obligé de les passer sur un affiloir. Lorsque toutes les feuilles de papier sont coupées, on desserre les vis; on reprend une autre largeur de bandes qu'on coupe de même; & ainsi de suite jusqu'à la fin, ayant eu soin, avant l'opération, de marquer sur la première feuille avec le même écartement du compas, toutes les largeurs des bandes qu'on peut y trouver.

On serre à part toutes les bandes de chaque largeur, & même on a soin de s'en pourvoir abondamment de toutes, depuis un pouce jusqu'à deux, de demi-ligne en demi-ligne, qu'on numérote depuis un jusqu'à vingt-quatre, pour les reconnoître au besoin.

La méthode que je viens de rapporter est en usage dans beaucoup de provinces, où, faute de ressources, les ouvriers sont obligés de faire tout eux-mêmes; mais dans les grandes villes ils font couper ce papier par bandes par des papetiers ou par des relieurs, dont la presse & le couteau à rogner sont bien plus sûrs & plus expéditifs.

On est assuré par ce moyen de faire ces bandes bien égales de largeur, & on en peut couper une bien plus grande quantité d'un coup, puisqu'on rogne une rame de papier à-la-fois. Il faut préserver ces bandes ainsi coupées, de l'humidité; le mieux est de les mettre suivant leurs numéros dans les cases numérotées d'une grande boîte.

Quelques ouvriers, plus recherchés dans leur travail, se servent d'une autre méthode pour couvrir de papier les jumelles de leurs peignes. Au bord d'une table, on plante deux morceaux de bois dont l'enfourchement saisit juste l'épaisseur de cette table, & s'il devient un peu lâche, on peut y glisser une ou deux cartes à jouer; puis avec deux chevilles de bois on y fixe un chassis au moyen de deux trous.

Les deux montans sont assemblés assez simplement par une traverse; mais au haut de ces montans est une entaille, où l'on place le peigne sur sa hauteur.

Dans cette position l'ouvrier couvre ses jumelles de papier, & a la liberté de faire tourner le peigne avec le chassis, & de régler son papier en-dessus & en dessous à sa volonté. Cette méthode est fort bonne; mais avec de l'attention, toutes deux peuvent très-bien remplir le même objet.

Quelques peigners s'y prennent différemment; les uns tiennent le peigne entre leurs genoux, d'autres le font tenir par quelqu'un, tandis qu'ils collent le papier; enfin, pourvu que la perfection s'y trouve, peu importe comment on s'y prenne: l'essentiel est qu'il n'y ait point de plis sur la longueur des bandes, car elles nuiroient au peigne quand on fabrique l'étoffe.

Manière de redresser les dents.

L'opération du planage, ainsi que celle d'excarner les dents, quelque soin qu'on y apporte, fatigue nécessairement les dents: aussi, lorsqu'un peigne est fini, on y voit beaucoup de dents qui ont pris un certain degré de courbure qui seroit

fort nuiſible à la fabrique, ſi l'on n'y avoit pourvu par la dernière des opérations qu'il eſt à propos de faire à un peigne, celle d'en redreſſerles dents.

Entre les différentes méthodes qu'on a adoptées pour cela, je n'en ai remarqué que deux qui méritent d'être rapportées : les voici.

Pour la première, un ouvrier tient de la main gauche un peigne par le milieu, dont un bout eſt appuyé contre ſon eſtomac, tandis que de la main droite il paſſe un *dreſſoir* entre les dents qui ſe ſont courbées.

Ce dreſſoir n'eſt autre choſe qu'une pièce de fer faite comme une palette ou comme une ſpatule fort mince par le bout, pour pouvoir entrer entre les dents les plus ſerrees, & qui va en épaiſſiſſant inſenſiblement, juſqu'à l'endroit où l'on voit ſa largeur diminuer par deux plans inclinés, qui eſt beaucoup plus épais.

La tige, qui par l'autre bout entre dans le manche, eſt carrée, & terminée en pointe pour qu'on puiſſe l'entrer à force dans ſon manche.

Ces ſortes d'outils s'emploient chauds ; & comme ils ſont fort minces, ils ſe refroidiſſent promptement : c'eſt pourquoi il eſt à propos d'en avoir au moins quatre qui chauffent alternativement pendant qu'on ſe ſert de l'un ; & pour plus de commodité, l'ouvrier a à côté de lui un réchaud de feu où on les met.

Il faut bien prendre garde de ſe ſervir de ces fers trop chauds, on brûleroit les dents ; il ne faut que les échauffer pour faire tant ſoit peu fondre la poix du ligneul, & par ce moyen faciliter la dent à ſe redreſſer par ſa qualité élaſtique.

On a auſſi des dreſſoirs terminés à peu-près en pointe, pour qu'on puiſſe plus aiſément l'inſinuer entre les dents.

La ſeconde manière eſt abſolument ſemblable à la première ; le dreſſoir ſeul en fait la différence, ainſi que la poſition du peigne.

Le peigne eſt dans une poſition horiſontale, & eſt retenu à l'aiſe dans des entailles, avec un tenon qui s'ajuſte à des trous pratiqués ſur la table.

On conçoit que dans cette opération on a beſoin que les dreſſoirs ſoient courbés, pour que la palette ſe promène entre les dents parallèlement à elles-mêmes.

Ce dreſſoir, dans ſa conſtruction, ne diffère du précédent que par la courbure : il eſt emmanché de même ; & comme la chaleur fait déjeter le bois, il ne tiendroit bientôt plus dans ſon manche, ſi l'on n'avoit la précaution de le river par le bout de ce manche.

Tels ſont les procédés qu'on met en uſage pour porter les peignes à la perfection qui leur eſt néceſſaire.

Il me reſte, en finiſſant, à rendre compte d'une dernière précaution que quelques ouvriers, plus curieux de la perfection que les autres, prennent pour que leurs peignes ne ſouffrent aucun dommage dans la rainure du battant, où il éprouve des ſaccades conſidérables & multipliées.

Le papier dont nous avons dit qu'on couvre les jumelles, ſert autant à la ſolidité du peigne, qu'à empêcher la poix de couler lorſqu'on redreſſe les dents ; mais ſans une grande attention pour bien coller ce papier, la poix durcie s'écailleroit à force de recevoir mille contre-coups : c'eſt pour cela que quelques ouvriers collent une ſeconde bande de papier pardeſſus les premières ; mais ils ont attention que le premier ſoit plus foible, ſans quoi le ſecond ne tiendroit pas, & même ils ſe décolleroient tous deux.

Des peignes d'acier.

Les peignes de canne, dont on a détaillé la conſtruction plus haut, ſont ceux dont on s'eſt ſervi le plus anciennement, & même univerſellement. Ils ſont très-bons pour fabriquer toutes ſortes d'étoffes, & ſont encore en uſage dans preſque toutes les manufactures de l'Europe. On peut même dire que, pour certains genres, ils ſont préférables à ceux d'acier ; mais ſur la fin du ſiècle dernier, on vit éclore pluſieurs genres d'étoffes, dont il paroît que nos anciens n'ont jamais eu connoiſſance : la mécanique, portée au plus haut degré de perfection, a ſans doute aplani les difficultés qu'ils n'avoient peut-être pas pu vaincre juſqu'à ce moment.

La néceſſité d'exécuter les étoffes qu'on venoit d'inventer, a rendu inſuffiſans, à beaucoup d'égards, les peignes de canne, dont on ne peut cependant ſe paſſer pour toutes les autres ; & l'obligation de reſſerrer dans un eſpace fort étroit une quantité immenſe de dents, qu'on ne pouvoit plus faire en canne ſans leur ôter leur principale qualité, la force, a dû naturellement leur faire ſubſtituer l'acier, que l'induſtrie des hommes gouverne à ſon gré, & dont on eſt venu à bout de former du fil auſſi fin que des cheveux.

Malgré les ſoins que j'ai pris pour fixer l'époque de l'invention des peignes d'acier, & en faire connoître l'auteur, je n'ai pu venir à bout d'en ſuivre la trace : les uns aſſurent que la France en a le mérite ; d'autres prétendent que nous la devons à l'Angleterre ; d'autres enfin ſoutiennent que les Italiens les ont les premiers mis en uſage, & donnent pour preuve de cette aſſertion, que les François n'ont connu les peignes d'acier que par les Lucquois, dont ils ont appris à fabriquer le velours & le damas.

Il eſt vrai que cette ville a fourni à l'Europe entière de grandes connoiſſances ſur la fabrique des étoffes de ſoie : les Génois ont auſſi contribué à l'avancement de nos manufactures ; & il paroît aſſez vraiſemblable que ces deux villes, en communiquant leurs procédés, auront auſſi fait part des inſtrumens qu'ils y emploient.

Ce que j'avance ici, auroit sans doute besoin de l'appui de quelque auteur digne de foi, ou de quelque monument historique, qui en constatassent l'authenticité ; mais la transmigration des manufactures est si moderne, est si connue, que j'ai moi-même parlé à des ouvriers qui avoient vu quelques-uns de ces Lucquois qui étoient passés en France pour y communiquer leurs opérations.

Quant aux Génois, j'ai eu occasion de connoître une partie de ceux qui nous ont donné les connoissances les plus étendues sur les velours *plein* & *à jardin*, dont nous avons tiré les velours *mignature*.

Parmi ces Génois, quelques-uns sont encore existans à Lyon : ils étoient alors deux frères, qui ont fabriqué les premiers les velours *plein & à jardin*, & leur père étoit employé à *raser* le velours plein. Ils avoient d'abord passé à Tours ; mais attirés par la renommée de la ville de Lyon, ils y vinrent, & furent accueillis comme on y reçoit ordinairement les talens supérieurs. Ces détails, que j'ajoute ici, n'ont pour but que de rappeler à ceux qui les connoissent, une époque qu'ils ne peuvent avoir oubliée entièrement, & de déterminer par des faits connus ce que je n'ai pas craint d'avancer.

Quant au passage des Lucquois en France, il paroît qu'on peut le fixer à la fin du siècle dernier. Ils vinrent à Avignon ; mais ayant trouvé cette ville déjà habile dans le talent qu'ils vouloient y exercer, ils n'y furent par cette raison reçus avec aucune autre distinction que celle d'habiles ouvriers.

Il n'est pas vraisemblable, comme le prétendent les Avignonnais, que les premiers peignes d'acier aient été fabriqués dans cette ville ; on n'y en a trouvé aucune marque ni aucun ustensile : mais il peut être vrai qu'ils s'en soient servis les premiers en France, & qu'ils les aient tirés de l'Italie, avec laquelle ils ont toujours eu une très-grande liaison, comme étant sous une même domination.

Quelques Piémontois ont prétendu que la connoissance des peignes d'acier en Europe étoit aussi ancienne que celle de la fabrique des étoffes de soie ; ils assurent que les Vénitiens & les Calabrois ont les premiers fabriqué en Europe de ces étoffes, & qu'ils ont eu en même temps connoissance des peignes d'acier, parce que, disent ils, les Indiens, les Chinois & les Perses s'en servoient alors.

Il est sans doute possible que ces trois peuples, chez qui l'art de fabriquer les étoffes de soie est beaucoup plus ancien qu'en Europe, puisque c'est d'eux que les Européens en ont eu les premières connoissances, aient employé les peignes d'acier dans leurs manufactures ; mais du moins rien, à mon avis, ne prouve que l'usage de cet ustensile soit aussi ancien en France que nos fabriques, en adoptant même l'idée des fabricans qui prétendent que l'invention nous en appartient.

Ils prétendent que le dépérissement très-prompt des dents des lisières, tant qu'on les a faites en canne, a engagé à aplatir au marteau du fil de fer, pour les faire avec ce métal ; qu'ensuite le laminage de l'or & de l'argent a fait naître l'idée de laminer du fil de fer & de l'employer pour les dents des peignes. Il est vrai que le laminage de l'or & de l'argent a un rapport immédiat avec celui des dents de peignes ; mais on n'en peut rien conclure pour le temps & le lieu de cette invention.

Quoi qu'il en soit de l'invention des peignes d'acier, il est certain qu'elle a procuré aux manufactures d'étoffes de soie un avantage d'autant plus considérable, que ces sortes de peignes rendent une très-grande quantité d'étoffes, à la fabrication desquelles on les emploie par préférence, plus parfaites que ceux qu'on fait ordinairement en canne : mais cette utilité à ses bornes ; & telle étoffe réussit très-bien avec un peigne de canne, qui n'en admettroit point d'acier ; c'est à l'ouvrier intelligent à faire ce discernement.

Les peignes d'acier ne sont à ma connoissance que dans les fabriques d'étoffes de soie. Je ne crois pas même qu'on puisse les employer pour les étoffes de coton, de laine ou de fil ; ou s'il y en a quelques-unes, le nombre en est fort petit ; car ces matières sont peu capables d'essuyer le choc d'un peigne, qui ne sauroit avoir autant d'élasticité que ceux de canne ; les frottemens même déchireroient les brins de la chaîne, & les mettroient hors d'état de servir.

D'ailleurs, ces étoffes ne sont pas susceptibles d'un maniment *carteux*, comme le sont celles de soie : il ne s'agit dans leur fabrication que de leur donner une certaine épaisseur, & de faire joindre également les duites de la trame dans toute la longueur de l'étoffe, pour leur donner toute la perfection dont elles sont susceptibles : au surplus, les fils de la chaîne de ces sortes d'étoffes ne sont ordinairement passés entre les dents que deux par deux, & n'y essuient pas des frottemens considérables ; c'est pourquoi les peignes dont les dents sont de canne, & par conséquent flexibles, leur conviennent beaucoup plus, pourvu que leurs hauteur, largeur & épaisseur soient déterminées dans de justes proportions.

On pourroit, sans contredit, employer les peignes d'acier à la fabrique de toutes sortes d'étoffes de soie, même dans les comptes les plus fins, sans que leur qualité en fût aucunement altérée ; & même celles qui ont été ainsi fabriquées, ont un maniment plus carteux, & un éclat au-dessus de celles auxquelles on a employé des peignes de canne.

Cet avantage est assurément capable de déter-

miner les fabricans à ne se servir que de peignes d'acier ; mais toutes les sortes de soie ne sont pas en état de supporter le frottement de leurs dents. Je ne parle pas même du nombre de brins qu'on mettroit entre chacune ; car deux fils d'une certaine qualité de soie pourroient ne pas passer entre deux dents, tandis qu'on y en feroit mouvoir huit ou dix d'une autre qualité, & même dont les brins seroient plus gros, sans recevoir la moindre atteinte.

Il faut, dans la fabrication des étoffes, employer les soies de toutes les qualités, suivant qu'on les a préparées pour les chaînes des différentes étoffes : elles diffèrent entre elles en grosseur, en nerf, en apprêt ; & ces différences exigent plus ou moins de ménagement dans l'emploi qu'on en fait : il faut combiner les frottemens que peuvent essuyer telle ou telle espèce de soie, & que les ustensiles qu'on y emploie soient proportionnés à leur force. Si, par exemple, on vouloit faire une étoffe avec une soie fine & qui eût reçu peu d'apprêt, & qu'on voulût y employer un remisse de gros fil & un peigne à fortes dents, il est certain que les difficultés seroient sans nombre, & l'étoffe défectueuse & sans éclat.

Lorsque la soie est fine, qu'elle a reçu peu d'apprêt, & qu'elle a été ourdie simple, on doit se servir de peignes de canne par préférence à ceux d'acier : il y a encore une raison déterminante pour les fabricans, qui leur fait préférer les premiers aux autres, c'est que ceux d'acier sont les plus coûteux ; mais il me semble que cette différence ne devroit faire impression que sur les ouvriers, qui sont quelquefois obligés de se fournir de peignes ; car les fabricans retrouvent aisément sur la supériorité de leurs étoffes, ce qu'un peigne d'acier leur coûte de plus : aussi beaucoup de fabricans ont-ils pris le parti de les fournir eux-mêmes à leurs ouvriers, à qui la modicité du gain ne permet souvent pas de faire cette dépense.

Les peignes d'acier conviennent parfaitement à la fabrication des gros-de-Tours, des gros-de-Florence, des gros-de-Naples, des moëres, des gros satins, auxquels on ne donne aucun apprêt après les avoir fabriqués ; des velours de tout genre, sur-tout quand on veut les rendre *carteux* : car si on veut les rendre *moëlleux*, le peigne d'acier leur devient contraire.

On peut établir, pour règle générale, que toutes les étoffes qu'on fabrique à la tire, & qui sont susceptibles d'avoir un corps carteux, doivent être faites avec des peignes d'acier ; mais celles qui après la fabrication doivent recevoir un apprêt, seront faites avec les peignes de canne.

Le peigne d'acier, employé dans la fabrication des étoffes de soie qui ne sont pas susceptibles d'apprêt, n'a sur ceux de canne aucun autre avantage que de donner à l'étoffe une force plus considérable, & de tenir la quantité des fils qui passent entre chaque dent, écartés les uns des autres : ensorte que, si on a mis, par exemple, huit fils entre chaque dent, ces huit fils ne forment point un cordon ; mais ils sont distincts & séparés les uns des autres ; & même on en reconnoîtra la position sur l'étoffe à l'aide d'un microscope : par conséquent la trame est mieux & plus fortement contenue par des fils qui s'étendent en surface, que par d'autres qui ne forment, pour ainsi dire, qu'un seul brin ; & tous les intervalles qui règnent entre chaque fil de cet assemblage, forment une régularité sur l'étoffe, qui en augmente encore la beauté.

Les peignes de canne ne sauroient produire le même effet, parce que la flexibilité des dents ne permet pas aux fils de la trame de se joindre aussi intimement, & même les fils qui se meuvent entre chaque dent, couvrent la trame en entier, parce que les dents fléchissant sous le coup de battant, les brins de soie se trouvent à cet instant moins resserrés, s'écartent à droite & à gauche, & ne gardent aucun ordre entre eux.

Lorsqu'on aperçoit sur l'étoffe quelque trace produite par l'épaisseur des dents, on juge que le peigne de canne qui la fabrique est fort de dents, ce qui provient de ce que la soie trop gênée entre elles n'y coule pas avec la facilité qui lui est nécessaire ; & si ces traces sont inégales, c'est une preuve que les dents n'ont pas été tirées parfaitement d'épaisseur.

J'ai dit qu'on n'employoit pas de peignes d'acier à la fabrication des étoffes qui sont destinées à recevoir de l'apprêt ; en voici la raison. Ces étoffes sont ordinairement les plus légères, auxquelles l'apprêt répare ce qui manque du côté de la matière ; cet apprêt dérange l'ordre que le peigne avoit établi entre les fils de la chaîne dans toute la longueur de l'étoffe ; & l'expérience a appris que, lorsqu'une pareille étoffe est fabriquée avec un peigne de canne, les fils de la chaîne se rangent, pour ainsi dire, d'eux-mêmes sur la trame, & ne sont presque plus susceptibles de se déranger ; & comme ils se trouvent moins intimement liés, ils se pénètrent plus aisément des drogues qui entrent dans la composition de cet apprêt.

Toutes les étoffes dont le fond est satin, seront mieux fabriquées avec des peignes de canne, parce que la beauté du satin dépend de l'égalité dans la dispersion de la chaîne, ce qui fait qu'on n'y voit aucunement la trame : aussi plus la chaîne couvre la trame, plus le satin est *velouté*.

Ceux qui fabriquent des satins avec des peignes d'acier, ont intention de leur donner de la force, que ceux de canne ne leur donnent jamais ; mais ils n'acquièrent cette force qu'aux

dépens de la beauté & de l'éclat qui caractérisent si agréablement le satin.

Il est si vrai que c'est la chaîne qui constitue l'essence du satin, qu'on en fait paroître à peu-près les sept huitièmes sur un huitième de trame du côté de *l'endroit* ; mais on y emploie les peignes les plus fins, sans crainte des irrégularités qui se rencontrent dans le nombre des fils qu'on passe dans chaque dent : les unes en contiennent six, d'autres cinq, & d'autres enfin en contiennent sept ; quelquefois ces nombres se répètent suivant une alternative réglée ; quelquefois aussi cette alternative n'a pas lieu dans toute la largeur de l'étoffe, à cause du peu d'accord qui se trouve entre la quantité des dents des peignes, & le nombre de fils dont la chaîne est composée ; & voici comment on en fait la répartition.

Supposons qu'on ait 6400 fils à passer dans un peigne de 800 dents, en mettant huit fils par dent, on trouvera l'emploi juste de tous les fils, puisque 800 fois 8 donnent 6400 ; mais si la chaîne n'est que de 6000 fils, & que le peigne soit le même, il faut en mettre alternativement sept dans une & huit dans l'autre dans toute la longueur du peigne : ainsi on aura quatre cents dents à sept fils & quatre cents à huit ; les quatre cents dents à sept en emploieront deux mille huit cents, & les quatre cents à huit fils en contiendront trois mille deux cents : ainsi ces deux sommes faisant celle de six mille, conviendront au nombre total de la chaîne.

Si l'on avoit six mille quatre cents fils à distribuer dans un peigne de neuf cents dents, il faudroit mettre sept fils dans huit cents dents, & huit dans les cent autres : on met le moindre nombre vers les extrémités, alternativement avec les plus forts ; d'autres mettent les divisions de sept fils au milieu ; mais dans tous les cas on a soin de garder l'alternative de sept & de huit.

Je ne serois pas entré dans ces details, qui conviendroient mieux à l'endroit où il s'agira, dans la fabrique des étoffes de soie, de monter un métier pour du satin ; mais j'ai eu dessein de rendre sensible l'inutilité des peignes d'acier pour le satin, si ce n'est, comme je l'ai déja dit, dans les petits satins, dont l'apprêt fait toute la consistance.

Il est cependant vrai qu'un satin tramé à un seul brin peut faire coucher les dents d'un peigne de canne plus vîte que celles d'un peigne d'acier ; mais il faut opter entre la crainte d'user le peigne un peu plus vîte, & celle de faire le satin moins beau, & je ne crois pas qu'il y ait à balancer entre la dépense d'un peigne & la vente d'une étoffe.

D'ailleurs, cette économie est fort mal entendue, puisque si un peigne d'acier dure deux fois autant qu'un de canne, en revanche il coûte le double ; d'un autre côté une trame foible ne sauroit résister aux efforts d'un peigne d'acier comme à ceux d'un de canne.

Comme l'art du peigner que je traite n'est pas un art isolé, & qu'il tient de très-près à la fabrique des étoffes de soie, si d'un côté je ne néglige rien pour décrire tous les procédés qui le constituent, je crois que l'on ne peut m'y savoir mauvais gré de tourner principalement mes vues du côté de l'art le plus précieux parmi ceux auxquels il a rapport.

Tout ce que les fabricans d'étoffes de moindre conséquence pourront me reprocher, c'est d'avoir exigé trop de soins pour les peignes qu'ils mettent en œuvre : mais ils peuvent se rassurer ; les ouvriers en rabattront toujours assez, la perfection n'est jamais un défaut. La perfection des étoffes de soie dépend de tant de soins, qu'aucun ne sauroit être négligé sans conséquence.

C'est mal-à-propos qu'on nomme *peignes d'acier* ceux dont la description va nous occuper ; car on se sert fort peu d'acier pour faire les dents : elles sont presque toutes de fer, soit qu'il soit moins cher, ou que le fil d'acier soit plus aisé à casser.

Quoi qu'il en soit, les peignes d'acier, car c'est ainsi qu'on les nomme dans toutes les manufactures, se montent à peu-près comme ceux de canne : & cependant les peigners qui font les uns, ne font ordinairement pas les autres. Ceux qui entreprennent ces deux espèces n'y réussissent pas également, & souvent même ils ne réussissent à aucune, la préparation des dents & la manière de les monter étant absolument différentes.

La préparation des gardes, des jumelles & du ligneul est absolument la même qu'aux peignes de canne ; les dents sont placées & retenues de la même manière : ainsi je ne répéterai ici rien de ce que j'ai dit dans la partie précédente, à laquelle je me réfère à cet égard.

Les métiers dont j'ai donné la description, peuvent servir aux peignes d'acier ; mais comme il y a des usages particuliers que je suis obligé de rapporter, je mettrai sous les yeux du lecteur trois manières qui sont généralement adoptées parmi les ouvriers de ce genre.

Les dents sont, comme je l'ai déjà dit, formées avec du fil-d'archal aplati, & mis de largeur & d'épaisseur convenables : ce sont ces deux opérations que je vais décrire.

Du choix du fil-d'archal propre à faire les dents.

Le fil d'archal dont on se sert pour les dents des peignes, doit être d'un fer doux, point pailleux, & le plus égal qu'on peut rencontrer.

Il ne faut pourtant pas qu'il soit trop doux,

parce que le moindre effort feroit plier les dents, qui, n'ayant presque pas d'élasticité, resteroient courbées ; & pour en faire l'essai, on prend un bout de fil de fer de trois pouces de long ou environ ; on le courbe un tant soit peu, en le tenant par les deux bouts ; puis l'ayant lâché, il doit se redresser parfaitement comme il étoit auparavant.

L'attention que je recommande de ne se servir que de fil de fer bien élastique, est de la plus grande conséquence ; sans cela les dents une fois courbées, ne se redressent plus, & les fils de la chaîne, trop serrés entre les unes, écartés entre les autres, produisent sur toute la longueur de l'étoffe des raies qu'il est impossible d'éviter.

Ce n'est pas seulement sur la largeur que les dents peuvent se courber ; lorsque le fil-d'archal est trop mou, elles se courbent aussi sur leur épaisseur.

Le défaut que cela produit sur l'étoffe est d'une autre espèce ; la trame qui doit à chaque duite être incorporée avec la chaîne suivant une ligne droite, déterminée par l'alignement des dents du peigne, forme à l'endroit de la courbure une sinuosité qui, se répétant à chaque duite, produit sur la longueur de l'étoffe une raie aussi défectueuse que celles dont j'ai déjà parlé.

La courbure dont je parle ne sauroit guère arriver aux dents d'un peigne que par quelque accident étranger à la fabrication ; car comme toutes les dents d'un peigne portent à-la-fois contre la trame, il est presque impossible qu'elles se faussent dans ce sens en travaillant.

Il faut donc n'employer que de très-bon fil-d'archal, & même celui d'acier seroit infiniment meilleur à beaucoup d'égards. Premièrement il a les pores plus serrés, & par conséquent est susceptible d'une plus grande élasticité ; il prend un plus beau poli, & par conséquent il use moins les fils de la chaîne ; enfin il est moins sujet aux pailles, aux rugosités, &, étant mis à une très-foible épaisseur, est plus susceptible de roideur & de force : mais le préjugé s'oppose encore en cette partie à l'avancement de nos manufactures ; peut-être qu'un jour on reconnoîtra cette erreur.

Un autre inconvénient, auquel les peignes de fer sont très-sujets, c'est la rouille ; pour peu qu'un peigne cesse de travailler, quoiqu'il reste sur le métier, & que la chaîne soit passée dedans, si l'endroit n'est pas parfaitement sec, il est aussitôt saisi de la rouille.

Ceux d'acier n'y sont pas aussi sujets, & même avec un peu de soin on pourroit les en garantir fort aisément.

Il est un moyen de dérouiller les peignes, qui n'est pas facile à pratiquer, à cause de la finesse des dents ; mais pour ne rien laisser à désirer sur cet art, je donnerai à la fin de ce traité les moyens qu'on met en usage pour cela.

Après avoir choisi la qualité du fer dont on forme les dents, il faut déterminer les grosseurs qui leur conviennent ; ces grosseurs varient suivant l'épaisseur qu'elles doivent avoir. Le peignier doit donc savoir quel numéro de fil de fer convient à telle épaisseur de dents, suivant le compte du peigne.

Les tréfileurs ou tireurs de fil le divisent en vingt-neuf grosseurs différentes, & ils assignent à chacune un numéro, depuis 1 qui est le plus fin, jusqu'à 29 qui est le plus gros : c'est dans ces différentes grosseurs que le peigner doit connoître celle qui convient à telle ou telle épaisseur de dents, suivant le compte du peigne qu'il doit fabriquer.

Tous les ouvriers n'emploient pas à un même compte de dents du fil de fer d'une égale grosseur, ou, pour mieux dire, d'un même numéro : les uns prétendent qu'il faut l'employer plus fin, d'autres plus gros ; & cependant tous deux remplissent le même objet.

Qu'il me soit permis d'établir ici une régle générale, que je n'ai puisée chez aucun fabricant, que je m'attends à voir contredire par le plus grand nombre d'entre eux ; mais j'en appelle au public éclairé, que je vais faire juge de mon sentiment.

Je suppose qu'il s'agisse de fabriquer un peigne de huit cents dents sur vingt pouces de longueur, & qu'il réussisse très-bien avec du fil de fer du n°. 3. Il est assez ordinaire de rencontrer des ouvriers qui le feront avec un fil du n°. 4 ; mais pour peu qu'on y réfléchisse, les dents de ce dernier seront plus épaisses ou plus larges, puisque dans une même longueur donnée il y a plus de matière : si elles sont plus épaisses, la chaîne n'aura pas la même liberté entre les dents ; & si elles sont plus larges, elle y essuiera plus de frottement : il vaut cependant mieux tomber dans le défaut de plus de largeur que de trop d'épaisseur ; on en est quitte pour tenir la foule un peu plus haute, ce qui y remédie en partie.

On tomberoit dans un défaut opposé, si au lieu d'un fil numéro 3, que je suppose être celui qui convient, on vouloit en employer un du n°. 2 ; les dents seroient trop foibles, les étoffes ne prendroient pas suffisamment de *qualité*, les dents, au moindre effort, se tortueroient & deviendroient courbes, & le peigne entier se *coucheroit* dans toute sa longueur. Il faut donc éviter avec soin ce double inconvénient qui peut faire un tort égal à un peigne ; & comme il n'est pas de mal-façon à laquelle on ne puisse apporter quelque remède, nous avons vu que quand les dents sont trop larges, il faut tenir la foule un peu plus haute.

On emploiera l'expédient contraire, si elles sont d'un fil un peu trop foible ; & par ce moyen on leur rend un peu de la consistance que trop de hauteur leur auroit ôtée.

De quelque compte de dents que soit un

peigne, il ne faut leur donner guère plus d'une demi-ligne de large; mais par rapport à la finesse, il n'est pas possible de la déterminer exactement : c'est d'après le nombre de dents & la longueur du peigne qu'on doit régler, & c'est alors qu'on varie avec intelligence la grosseur du fil de fer.

Il est certain, par exemple, qu'un peigne de mille dents sur vingt pouces, ne doit pas être fait avec le même numéro que celui de huit cents sur la même longueur ; & pour opérer avec certitude, les peigners ont une jauge, dont l'entaille doit contenir un nombre connu de dents ; & si elle en contient soixante & douze pour un mille dents sur vingt pouces, elle n'en contiendra que cinquante-deux d'un 800 sur la même longueur, & toutes à la même largeur.

La différence ne doit donc naître que de l'épaisseur, & par conséquent des différens numéros du fil de fer ; & l'ouvrier doit savoir à quelles largeur & épaisseur sera réduit tel ou tel numéro de fil au sortir du laminoir, que, pour me conformer aux termes reçus dans les manufactures, j'appellerai dorénavant *moulin*.

Toute l'attention du fabricant de peignes d'acier, est de n'employer que des dents dont la grosseur soit proportionnée à leur nombre ; & quoiqu'il soit possible de faire un peigne d'un moindre nombre de dents avec des dents plus fines, puisqu'il suffit alors d'employer de plus gros ligneul, & de tenir la foule un peu plus basse, il vaut toujours mieux assortir les grosseurs aux comptes de peigne, & ne donner de la foule que convenablement à leur finesse.

Si l'on veut donner la même foule à un 800 qu'à un *mille*, le premier sera trop foible ; l'un opposera trop de résistance aux fils de la chaîne, & l'autre fléchira trop aisément : de là vient, pour le dire en passant, que certains fabricans sont surpris que tel qui passe pour bon ouvrier, ne fabrique pas chez eux d'aussi belles étoffes qu'il en fabriquoit ailleurs : on s'en prend à la qualité des soies, à l'ouvrier ; mais c'est au peigne qu'il faut imputer les défauts dont on se plaint.

Comme dans la description d'un art, ce qu'il y auroit de plus avantageux seroit d'établir des règles générales sur tous les procédés, & que cela n'est pas souvent possible, je ne manquerai jamais de faire connoitre celles qu'on peut admettre.

On peut donc dire en général qu'un peigne d'acier de mille dents, sur vingt pouces de hauteur, doit avoir de dix-huit à dix-neuf lignes de foule ; & que ceux à huit cents dents doivent en avoir depuis vingt jusqu'à vingt-deux : cela suffira, je pense, pour servir de règle à tous les autres ; & plus les comptes sont fins, moins on doit donner de foule, pour compenser par la hauteur ce qu'on ajoute en force.

De la manière d'aplatir le fil-d'archal pour les dents des peignes.

Les peigners en canne ont coutume, comme on l'a vu, de faire en acier les dents des lisières ; mais comme le nombre de ces dents est fort petit relativement à celui des dents du peigne, ils se contentent d'aplatir le fil de fer avec un marteau à tête plate, sur une *bigorne*, montée sur un billot à la hauteur convenable à un ouvrier qui travaille assis.

Cette manière d'aplatir les dents est très-imparfaite ; mais elle suffit pour celles des lisières quand les peignes sont de canne : d'ailleurs la dépense d'un laminoir ou moulin, tels que ceux dont on va voir la description, est trop forte pour un usage aussi borné. Les moindres reviennent à 400 liv. ou environ ; & lorsqu'ils sont bien traités, ils vont jusqu'à 600 liv.

Cette différence de prix vient aussi de la différence de leur construction ; car la variété que nous avons déjà vue parmi les ustensiles dont on a donné la description règne encore dans les moulins que nous allons passer en revue : tous suffisent à la rigueur ; mais ceux qui sont plus parfaits, contribuent bien plus sûrement à la perfection des peignes, ainsi qu'on le verra lorsqu'en détaillant les différences, je ferai remarquer les inconvéniens & les défauts.

Description d'un moulin propre à aplatir le fil de fer.

Sur une forte planche, assemblée par ses deux extrémités dans les pièces de bois qui débordent sa largeur pour donner plus d'assiète à la machine, sont plantés deux forts montans aussi de bois, retenus par-dessous la base au moyen de clavettes qui entrent dans les tenons de chacun : toute cette cage est portée par quatre pommelles.

Au haut de ces montans est une entaille qui descend presque jusqu'au renflement qu'on y ménage sur leur largeur. Cette forme a été jugée convenable pour donner plus de force à l'empattement dans la base ; mais comme trop de largeur par le haut auroit entièrement caché les meules, on a diminué cette largeur comme on le voit : c'est dans cette entaille que sont placées les deux meules, dont il faut faire connoître la forme avant de parler du châssis qui les porte.

Chacune de ces meules est d'acier très-fin, d'environ six pouces de diamètre sur deux à trois pouces d'épaisseur ; elles doivent être faites au tour, & parfaitement cylindriques : après qu'on les a forgées & dressées à peu-près à la lime, on perce au centre un trou carré d'environ un pouce de grandeur ; on y fait entrer à force la partie carrée d'un arbre, qu'on a forgé, limé

limé & tourné à part ; je dis tourné, car les deux collets doivent être parfaitement ronds & d'un égal diamètre.

Vers un des bouts d'un des arbres, on a réservé un peu de longueur, où l'on pratique un tenon dont le carré est inscrit au cercle du collet, & qui se termine en vis pour retenir la manivelle en sa place, comme on le détaillera plus bas. Il faut, en finissant cet arbre, conserver les deux points de centre sur lesquels on l'a mis au tour ; car c'est sur les mêmes qu'il faut tourner la meule. On a grand soin de tourner l'arbre avant de tourner la meule ; sans cela on ne rendroit pas les collets aussi ronds.

On termine donc ces meules sur le tour, & on les polit sur leur circonférence, autant qu'il est possible ; après quoi on les trempe, & c'est à quoi il faut apporter la plus grande attention pour qu'elles ne gauchissent que le moins qu'il est possible : mais on ne leur donne point de recuit, & on les laisse de toute leur force ; après quoi on les remet sur le tour pour corriger ce qu'il pourroit y avoir de gauche, ce qui est très-difficile, attendu leur dureté & la difficulté de les entamer.

Je suppose qu'elles n'ont pris aucun gauche ; & s'il y en avoit quelqu'un, on pourroit changer l'arbre de centre, & chercher celui qui convient aux meules, en se jetant un tant soit peu de côté ou d'autre : dans ce cas, il faudroit retourner les collets qui, étant de fer, n'auroient pas pris de trempe.

Quelques peigners ont essayé de faire forger les meules & leur arbre d'une seule pièce, & de les faire tourner dans cet état. On ne sauroit disconvenir qu'elles ne soient par ce moyen beaucoup plus solides : mais lorsqu'à la longue la meule s'use & qu'il faut en substituer une autre, on perd l'arbre & la roue ; au lieu qu'en les faisant de deux pièces, on en est quitte pour changer de meule, & l'arbre sert toujours.

Les meules sont placées l'une au-dessus de l'autre, dans un chassis qui lui-même se place dans les entailles des deux montans. Pour faire mieux sentir la construction de cette machine, je vais la prendre par détail.

Au haut de chacun des deux montans, est une entaille sur l'épaisseur de laquelle est une rainure à droite & à gauche, qui reçoit les languettes de la pièce de fer, qui y entrent juste, tant pour la hauteur & largeur que pour l'épaisseur.

Cette pièce de fer est elle-même entaillée comme le montant, & a en-dedans de l'entaille, sur son épaisseur, des rainures, comme celles du montant : c'est dans ces rainures que glisse juste, & sans balotter, une pièce qui a la faculté de se hausser & baisser.

Toutes ces pièces étant mises en place dans l'entaille des montans, il ne s'agit plus que de couronner le tout par une pièce de bois carrée, aux quatre coins de laquelle, suivant sa longueur, est une mortoise qui reçoit les tenons au haut des montans, & pour que l'effort du travail ne puisse pas faire sortir cette pièce de sa place, ou la cheville ; enfin l'on ajuste au centre de cette planche un fort écrou de fer, dans lequel entre une vis à tête. Cet écrou a de hauteur toute l'épaisseur de la planche dans laquelle il doit être encastré : les rebords entrent de toute leur épaisseur dans celle de la planche, & y sont retenus par quatre vis aux quatre coins ; de façon que, quand cet écrou est en place, sa surface affleure celle de la planche.

Au haut de la vis est un anneau, dans lequel on passe un levier pour la faire tourner ; & à l'autre bout est un collet qui entre dans le trou de la traverse, & repose sur son épaulement ; ensuite est une partie de moindre diamètre, qui reçoit la rondelle qu'on fixe en sa place, au moyen d'une clavette qui entre au bout de cette vis, par-dessous la rondelle.

La machine étant ainsi montée, si l'on tourne un tant soit peu la vis, elle monte ou descend dans son écrou qui est immobile ; mais comme cette vis est retenue dans la traverse, il faut de toute nécessité qu'elle l'emmène dans son mouvement, & avec elle le chassis & la meule. Par ce moyen, lorsqu'on veut amincir plus ou moins du fil de fer, on descend plus ou moins la meule supérieure, & l'on obtient l'effet désiré.

On ne sauroit construire ces sortes de moulins avec trop de précision ; & s'il étoit sujet à se lâcher, on ne pourroit jamais compter sur l'épaisseur des dents qui varient à chaque instant, & le peigne seroit par conséquent rempli d'irrégularités. Telle est la construction du premier moulin à tirer les dents d'épaisseur. Je vais en faire connoître l'ensemble.

Pour peu qu'on réfléchisse sur la nature de l'opération à laquelle le moulin est principalement destiné, on sentira que, lorsqu'une meule penche plus d'un côté que de l'autre, le fil de fer ne sauroit être d'égale épaisseur, quand il est aplati, & qu'il doit nécessairement prendre la forme d'une lame de couteau : mais pour leur procurer cette égalité respective de leur circonférence, il faut d'abord s'assurer que la première meule est posée bien horizontalement ; ce qui dans tous moulins n'est pas fort difficile, puisqu'on peut caler à droite ou à gauche le chassis qui la porte, jusqu'à ce qu'on ait atteint le véritable point.

Il n'en est pas de même de la meule supérieure ; car à moins qu'on ne fasse passer le fil de fer absolument au milieu de la surface que présente leur circonférence, il est certain qu'elle ne peut manquer de pencher du côté opposé, & c'est à quoi est sujet le moulin qu'on vient de voir ; ce qui n'empêche pas le plus grand nombre des ouvriers de s'en servir.

Quelques peigners plus intelligens ont prévu cet inconvénient, & ont senti qu'une seule vis de pression n'étoit pas suffisante pour la perfection de cet ustensile; c'est ce qui a fait imaginer le moyen de mettre une vis au-dessus de chaque coulisse : mais ce moyen, tout ingénieux qu'il est, ne remédie pas encore à tous les inconvéniens.

On a aussi imaginé d'unir les deux vis de pression par une roue dentée qui est entre deux, & qui règle assez bien la montée & la descente des deux vis, du côté.

Mais, sans entrer dans la description des divers moulins, qui aient le même objet à remplir, & peu différens entre eux, nous observerons que les moulins, dont les meules sont conduites par des vis, règlent bien plus sûrement l'épaisseur des dents : ceux au contraire, dont la pression est déterminée par une bascule tendant toujours à presser le fil de fer, ne déplacent de la matière que ce que l'essai qu'on a dû en faire avoit fait voir qu'on peut déplacer : s'il survient quelque inégalité dans la texure du fer ou de la part de la matière, ou quelque irrégularité dans sa grosseur, la pression pouvant se prêter à toutes ces variations, produit des inégalités dans l'épaisseur. Il paroît donc que l'écartement des meules, produit par des vis, est plus sûr à tous égards que l'usage du contrepoids.

D'un autre côté, ne peut-on pas dire que le moulin à vis, ne permettant aucune variété dans l'épaisseur, fait casser le fil de fer, lorsqu'il s'y rencontre quelque endroit plus aigre; & que s'il ne casse pas, la surface des lames est ondée, & le poli altéré?

A juger de la préférence qu'on doit accorder à l'un sur l'autre, par l'usage plus ou moins reçu de l'un des deux, on est tout aussi embarassé; car j'ai vu l'un adopté dans certaines provinces toutes entières, & proscrit dans d'autres où le second étoit en usage. Les uns vantent celui à vis, par l'égalité des lames qui en sortent, & croient qu'avec le soin de bien choisir le fil-d'archal, ou de s'assurer du pays d'où il vient, on peut compter sur une assez grande uniformité de douceur & de liant de la part de la matière; les autres prétendent qu'avec les mêmes précautions, l'inégalité qu'on craint de la bascule se réduit à rien.

Quant aux différentes épaisseurs des lames, ils prétendent connoître assez bien l'effet de la bascule pour qu'en plaçant le poids à tel ou tel point de sa longueur, ils soient assurés de cette épaisseur.

A juger maintenant du mérite de ces deux ustensiles, par l'usage qu'on en fait dans l'orfévrerie & la bijouterie, où l'on est venu à bout de laminer des feuilles d'or & d'argent à des épaisseurs presque surprenantes, puisqu'on y réduit ces métaux à n'être que du clinquant, &, ce qui mérite encore plus d'admiration, sur des largeurs de quatre, cinq, & même six pouces; quelle perfection n'a-t-il pas fallu leur donner pour que les plans de ces meules fussent & bien droits & bien parallèles? Car dans l'état où on réduit ces lames, un peu plus de pression dans un endroit que dans l'autre, les réduiroit à rien, & fendroit en plusieurs endroits le bord le plus mince : or la construction des laminoirs en or & en argent tient du moulin à vis, & nullement de celui à bascule; on peut donc penser qu'en perfectionnant celui-là, il seroit seul digne d'être adopté.

Néanmoins les moulins à bascule sont d'un usage plus général parmi les peigners : ils connoissent parfaitement l'effort de leurs contrepoids par des graduations qu'ils se font eux-mêmes, d'après leur expérience, & dont chacun fait un mystère; & s'il faut juger des ustensiles par l'ouvrage, il semble, à voir la précision qui régne dans les peignes d'acier dont les dents ont été tirées au moulin à bascule, qu'on ne puisse rien y désirer. Ils prétendent qu'avec le moulin à vis, on ne sauroit jamais atteindre à une épaisseur parfaitement égale à celle qu'une opération intermédiaire a fait perdre, & qu'on voudroit retrouver.

On ne peut répondre à cette objection qu'en adaptant un cadran immobile au dessus de la roue du milieu, qui mène celle des vis; & fixant une aiguille à l'axe de cette roue, on pourroit, avec la plus grande justesse, retrouver une même épaisseur, en la mettant au numéro qui a donné l'épaisseur qu'on veut avoir : mais comme les efforts qu'essuie cette mécanique sont considérables & multipliés, au bout de fort peu de temps les pièces prennent du jeu, & on ne peut plus compter sur la justesse du régulateur; d'un autre côté, les meules s'usent sur leur circonférence; & tel numéro qui a donné telle épaisseur, il y a deux ans, & qu'on veut assortir aujourd'hui, ne la donnera plus; défaut auquel n'est pas sujette la bascule graduée.

Je me suis un peu étendu sur ces effets, parce que l'ustensile dont j'entretiens le lecteur est, dans l'art du peigner en acier, le plus essentiel pour faire un peigne avec précision. J'ai beaucoup vu de moulins, j'ai conféré avec les plus habiles ouvriers, & je ne rapporte ici que le résultat des observations des uns & des autres. Enfin, & pour me déterminer, je pense que chacune de ces machines exigeroit que quelque artiste éclairé leur procurât la perfection qui lui est nécessaire; mais telles qu'elles sont, je pense que l'usage du moulin à bascule est préférable. Chacun en jugera suivant ses lumières; je n'ai porté mon jugement que sur le concours de ceux des artistes les plus habiles dans l'art que je décris.

Il faut maintenant voir l'opération du laminage.

Pour que le fil de fer ne se mêlât pas, il a fallu prendre quelques précautions, & le placer sur un cylindre avant de passer sous les meules; c'est pour cet usage qu'on pratique, sur la traverse supérieure du moulin, deux mortoises propres à recevoir les montans qui portent le cylindre.

Ce cylindre a à chacun de ses bouts, au centre, une cheville de fer entrée à force, qui lui sert d'axe; c'est là qu'on place les paquets de fil de fer, comme des écheveaux de fil sur un guindre: mais comme ce fil de fer s'échapperoit à droite & à gauche, on perce, sur la circonférence du cylindre, deux rangées de trous circulairement; & comme ces trous ont une inclinaison vers le milieu de la longeur du cylindre, les chevilles qu'on y place, vont en s'écartant, comme on le voit.

Le nombre de chevilles n'est pas déterminé: mais plus on en met, mieux le fil est contenu, & moins il est sujet à se mêler, ou à se plier en petits nœuds; ce qui peut faire tort au laminoir même.

Tous les numéros de fil de fer ne sont pas dévidés sur des rouleaux de même diamètre dans les manufactures; & quoiqu'il parût plus commode à ceux qui l'emploient, qu'il fût uniformément dévidé, avec un peu de réflexion on verra qu'un fil fin, s'il offroit un cercle de grand diamètre, seroit sujet à se plier au moindre choc; au lieu que quand il est d'un très-petit diamètre, il est susceptible d'une très-grande résistance qui le garantit: d'un autre côté, le gros fil de fer ne sauroit être dévidé aussi fin, puisqu'il offre plus de résistance à être courbé, & que par la même raison on auroit plus de peine à le redresser.

On peut voir, dans l'Art de l'épinglier, la manière aussi ingénieuse que simple dont on se sert pour redresser parfaitement, tant le fil de fer que celui de laiton, pour en former des épingles & des clous d'épingles: il a donc fallu augmenter le diamètre des cercles que décrivent les paquets de fil de fer, dans la même proportion que leurs numéros.

Les peigners doivent avoir des cylindres de toutes les grosseurs, suivant les numéros qu'on emploie ordinairement, du moins à peu-près, car la régularité n'est pas nécessaire.

On pourroit, à la rigueur, se servir de poulies fort étroites, ou de cercles montés comme la roue d'un rouet; mais ces machines n'ayant pas assez de pésanteur, laisseroient le fil se dérouler trop vîte, & ne lui conserveroient pas la tension dont il a besoin pour être droit au sortir du laminage.

Des différentes manières de laminer le fil de fer.

Il n'est personne qui ne connoisse la manière dont le fil de fer est roulé dans les manufactures, & tel qu'on l'envoie pour les usages ordinaires. Deux ouvriers sont occupés à laminer du fil de fer: l'un tourne les meules; l'autre y glisse le fil.

L'attention de ce dernier ouvrier consiste à ne laisser glisser le fil de fer qu'autant qu'il est appelé par le moulin, de façon cependant à entretenir toujours une tension égale; de là dépend la régularité ou l'irrégularité du laminage.

Quant à l'ouvrier qui tourne les meules, il doit avoir soin de n'aller pas plus vîte dans un instant que dans l'autre; & dès qu'on a commencé à laminer une partie de fil de fer, il ne faut pas quitter l'ouvrage qu'il ne soit entièrement fini; car il n'est pas possible que ces deux reprises donnent au fil une égale épaisseur, même sans qu'on touche aucunement à la vis.

Il faut aussi tourner plutôt vîte que doucement, & l'égalité de mouvement n'est pas indifférente. L'expérience a appris que le fil qui a été laminé vîte, est plus épais que celui qui l'a été plus lentement.

Avant de passer le fil à la filière, il faut développer le bout qui entoure chaque paquet; & comme ce commencement est plein de sinuosités, il vaut mieux couper ce bout à l'endroit où commence la courbure du cercle du paquet même.

On se sert, pour cette opération, des mêmes ciseaux avec lesquels nous verrons plus bas qu'on coupe le fil aplati par longueurs pour en former les dents, & que dans tous les arts on connoît sous le nom de *cisailles*.

On aplatit ensuite le commencement du fil avec un petit marteau sur un *tas*, que, pour pouvoir s'en servir commodément, on monte sur un morceau de bois de figure rectangle, ou sur un billot peu élevé.

Il faut faire cet aplatissement suivant la courbure du fil de fer, que l'on présente ensuite au moulin, du sens qui paroît devoir enveloper la meule inférieure. Cette attention n'est point du tout indifférente; autrement, en abandonnant au hasard le passage du fil entre les meules, on ne seroit jamais assuré d'avoir des dents bien droites sur les bords: ainsi il faut qu'en passant par le laminoir, ce fil se redresse parfaitement; ce qu'on obtiendra toujours avec le soin que je recommande.

Il est difficile, avec l'usage du moulin dont je parle, qu'on parvienne aisément à laminer le fil du sens de sa courbure; car si l'on prend garde à la position du fil qui repose à terre, on verra qu'il doit nécessairement entrer de côté, par rapport à cette courbure, sous le laminoir.

L'attention de l'ouvrier ne sauroit guère corriger qu'en partie cet inconvénient; & pour l'anéantir entiérement, il faudroit que l'ouvrier tirât tellement le fil, depuis le point où il est saisi entre les meules, qu'il pût le redresser parfaitement, ce qui n'est pas possible; au lieu que la méthode qu'on va voir, procure cet avantage au laminage, au moyen du guindre ou cylindre horizontal, qui,

en développant le fil, le présente du sens où il doit être.

Un guindre, pour s'en servir commodément, doit être très-fort : autrement il plieroit, & se casseroit très-promptement.

Usage des moulins à bascule.

Dans le moulin à bascule, l'ouvrier n'est occupé qu'à tourner les meules, entre lesquelles il a eu soin, en commençant, de placer le bout du fil de fer, après l'avoir aplati au marteau.

Le cylindre, sur lequel a été dévidé le fil de fer, est porté par deux montans, dont la hauteur est telle qu'il se trouve à celle du guide.

Ce fil, appelé sans cesse par la rotation des meules, se déroule ; & passant dans le tuyau que forme le guide, se présente en ligne droite pour entrer sous les meules.

Il sort du moulin en lame ; & par un usage très-blâmable, mais universellement adopté, on l'abandonne à son propre poids au sortir du moulin ; de sorte qu'il traîne à terre pendant l'opération, après laquelle on le recueille en rouleaux pour s'en servir au besoin.

Je dis qu'on a tort d'abandonner le fil laminé à son propre poids : il vaudroit mieux qu'un enfant, une femme, ou quelqu'un dont l'industrie ne fût ni chère ni précieuse, le tînt par le bout, & reculant à mesure qu'il sort du laminoir, l'étendît par terre par longueurs.

Après avoir coupé les dents de longueur, il faut s'occuper à les redresser parfaitement : cette opération ne sauroit être ni si longue, ni si difficile, si l'on avoit pris la précaution dont je viens de parler. C'est ordinairement le maître, ou du moins un ouvrier habile & de confiance, à qui on abandonne l'opération de redresser les dents, tant elle est essentielle à la perfection du peigne ; mais enfin c'est ainsi qu'on en use, & je ne puis que faire connoître ce qu'il y a de vicieux dans chaque usage.

Pour suivre l'idée que je propose, si l'on trouve que le temps du second ouvrier est assez inutilement employé à cet ouvrage, on peut substituer à ce moyen une infinité d'autres moyens qui dépendront du local de l'atelier & de l'industrie des ouvriers. On peut, par exemple, poser, à une distance convenable du moulin, une espèce de cantre, au haut de laquelle est une poulie où passe une ficelle qui d'un bout tient à une pièce & de l'autre à un contre-poids qui, à mesure que le fil se lamine, l'attire à lui.

La cantre dont il est ici question, n'est autre chose que l'assemblage de deux montans plantés solidement dans une planche longue, large & épaisse suffisamment pour donner à cet ustensile assez de solidité : ces montans sont percés par le haut pour recevoir une broche de fer, qui sert d'axe à une poulie aussi longue que les montans ont d'écartement, & sur laquelle glisse la ficelle au bout de laquelle est le contre-poids.

Si cet atelier où on lamine est un peu long, on peut écarter la cantre à quelque distance du moulin ; & comme le contre-poids seroit trop tôt arrivé en-bas, on peut lui faire parcourir de plus grands espaces, ou, dans une moindre course faire déployer beaucoup de corde.

On pourroit, si l'atelier est au haut d'une maison, faire descendre le poids par la fenêtre : mais ce qui réussira le mieux, c'est d'attacher une poulie au plancher ; & au lieu que le poids fût attaché au bout de la corde, ce poids porteroit une poulie, & le bout de la corde seroit fixé au plancher : par ce moyen le poids, en parcourant un assez court espace, développeroit beaucoup de corde. On pourroit aussi moufler toutes ces poulies : mais je reviens à l'opération.

La pièce avec laquelle on saisit le fil de fer, fait ressort par le bout inférieur, & tend à rester ouverte. Le coulant ou boucle glisse sur sa longueur, & la force de rester fermée, quand on y a pincé la lame dans l'ouverture : à l'autre bout est un crochet que saisit un nœud qu'on pratique à un bout de la corde ; à chaque longueur on coupe la lame & on la couche par terre en un tas, ensuite on en fait un paquet lié de plusieurs liens.

Quelques peigners placent en-devant du moulin un second guindre horizontal, sur lequel ils enveloppent le fil à mesure qu'il sort du moulin : lorsqu'on se sert du moulin sans bascule, on monte ces guindres sur des pieds, dont la hauteur égale celle des meules ; mais quand on se sert du moulin à bascule, on peut sur les deux montans de devant placer un cylindre, comme on voit celui de derriere ; & pour les faire mouvoir tous deux, voici comme on s'y prend.

A l'un des bouts des deux cylindres est une poulie placée sur l'axe du cylindre, & dont le diamètre est plus petit à celui qui reçoit la lame, qu'à celui qui contient le fil de fer ; & cela afin qu'il aille un peu plus vîte : en voici la raison.

Le fil en passant par le laminoir s'aplatit, tant aux dépens de son diamètre que de sa longueur ; il faut donc que le cylindre qui recueille la lame, aille un tant soit peu plus vîte que l'autre, puisqu'en supposant qu'il y eût quarante tours de fil de fer, on peut trouver quarante-cinq ou quarante-huit tours de lame.

Ces deux cylindres sont menés par le moyen d'une corde sans fin, qui passe sur les deux poulies ; & la lame qui a tiré le fil de fer, est elle-même attirée par l'autre cylindre.

Il n'est pas aisé de déterminer au juste le rapport du diamètre d'une poulie à celui de l'autre poulie ; mais il n'y a pas un grand inconvénient à craindre. Il vaut mieux que la poulie du cylindre qui reçoit la lame, soit plus petite que plus grande : car si étant un peu petite, elle est déterminée à tourner plus vîte que la lame ne lui per-

met, en tenant la corde ſans fin un peu lâche, elle gliſſera ſur ſa poulie, & n'ira pas plus vite qu'il ne faut.

On a coutume de ſe précautionner d'un certain nombre de poulies qu'on change à volonté, ſelon que l'un des deux cylindres va trop vite ou trop doucement; & pour cela chaque poulie a à ſon centre un trou carré, juſte à la groſſeur du carré pratiqué ſur l'un des bouts de l'axe des cylindres.

On fixe ces poulies en place, au moyen d'une cheville qui paſſe au travers de l'axe, en dehors de la poulie qui, par ce moyen, ſe trouve retenu ſolidement.

J'ai dit plus haut que l'on ſe ſervoit d'une jauge pour apprécier l'épaiſſeur des dents qu'on avoit à employer pour tel ou tel compte de peignes.

Cet uſage eſt adopté généralement par tous les peigners en acier: mais il faut obſerver que cette jauge n'eſt pas ſuffiſante pour cette appréciation, parce qu'elle ne peut décider que d'une grande quantité enſemble; c'eſt-à-dire qu'il faut que ſon entaille ſoit remplie de dents, pour ſavoir le nombre qu'elle en contient.

Ce moyen n'eſt pas propre à décider de l'épaiſſeur qu'il faut leur donner, parce qu'il faudroit laminer tout de ſuite une longueur de fil aſſez grande pour la couper & en faire des dents, & les jauger enſuite toutes à la fois.

Cette opération exige trop de temps, & je doute même qu'elle ſoit auſſi préciſe qu'une méthode que j'ai vue pratiquer chez un des meilleurs peigners en acier qui ait encore paru, & que la fabrique de Lyon a eu le malheur de perdre preſqu'à la fleur de ſon âge: je veux parler du ſieur Mangeot père. Je reviens à la méthode du ſieur Mangeot pour régler ſon moulin, & pour ſe procurer les épaiſſeurs des dents, convenables aux comptes des peignes qu'il vouloit exécuter. Outre les connoiſſances particulières ſur les moulins à vis & ſur ceux à baſcule, dont il poſſédoit parfaitement les propriétes, il avoit des procédés particuliers, & entre autres une jauge qui n'eſt autre choſe qu'un gros fil de fer formant une eſpèce d'S, dont une des ouvertures détermine l'épaiſſeur des dents; il avoit pluſieurs de ces jauges dont chaque bout numéroté indiquoit les différentes épaiſſeurs qui pouvoient y entrer.

On peut avoir une jauge qui comprenne de ſuite tous les numéros poſſibles, connue ſous le nom de *calibre*, où tous les écartemens de chaque tour vont en diminuant inſenſiblement.

Il eſt bon, avant de finir l'article du laminage, d'obſerver que quand par malheur on s'aperçoit que le fil n'a pas été réduit en lames de l'épaiſſeur réquiſe, on peut le paſſer une ſeconde fois au moulin; mais il faut à cette ſeconde fois apporter beaucoup d'attention, & ne pas abandonner la baſcule au même poids, ſans quoi il deviendroit tout de ſuite trop mince: il faut donc eſſayer à quel point le contre-poids doit être placé pour donner l'épaiſſeur convenable; & ſi c'eſt au moulin à vis qu'on lamine, on court moins de riſque à la vérité; mais il faut encore tâtonner, en ſerrant peu à peu, juſqu'à ce qu'on ait acquis le degré juſte.

L'inconvénient le plus ordinaire, quand on repaſſe le fil une ſeconde fois au moulin, eſt de lui occaſionner des ſinuoſités ſur le tranchant de la lame, qui le rendent entièrement défectueux, & le mettent hors d'état de ſervir: mais enfin, quand le mal eſt fait, il faut y chercher un remède; & quand, par oubli, ou par négligence, on a manqué ſon épaiſſeur du premier coup, il faut s'y reprendre, & tout ce qu'on peut employer eſt autant de moins de perdu.

Le laminage des bijoutiers & des orfévres eſt tout différent du nôtre: ici, il faut obtenir du premier coup l'épaiſſeur de la lame qui n'a ſouvent qu'une demie-ligne de large; au lieu que le clinquant, ou autre partie d'or ou d'argent qu'on paſſe au laminoir, a ſouvent 6, 7, & même 8 pouces de large, & on ne la réduit auſſi mince qu'on la voit, que par degrés, & en changeant ſans ceſſe la preſſion.

De la manière de couper les dents de longueur.

Quelle que ſoit la manière dont on reçoit la lame au ſortir du moulin, l'opération conſiſte à la couper par longueurs pour en former les dents; cette longueur, comme on l'a déja dit, varie ſuivant la hauteur de la foule; c'eſt-à-dire que cette foule elle-même change ſuivant la fineſſe des dents: mais enfin cette hauteur de foule une fois déterminée, il faut faire le calcul ſuivant.

Je ſuppoſe que cette hauteur doive être de 19 lignes; chaque jumelle peut avoir environ 3 lignes & demie ou 3 lignes 3 quarts de largeur, ce qui fait 7 lignes & demie pour les deux: le ligneul peut occuper une demi-ligne, & enfin les dents doivent déborder d'une ligne haut & bas; ce qui, compté tout enſemble, fait 29 lignes.

Ce calcul eſt néceſſaire chaque fois qu'on fait un peigne d'une hauteur de foule différente, & les peigners un peu occupés ont toujours des dents coupées à toutes ces longueurs, ſuivant leur degré de fineſſe.

Il n'en eſt pas des dents de fil de fer comme de celles de canne, que nous avons vu qu'on n'eſt pas obligé de couper auſſi exactement de longueur, puiſque, quand le peigne eſt fini, on rogne l'excédant des dents par chaque bout: ici, cela n'eſt point praticable, ou du moins on

ne le fait pas ; auſſi faut-il apporter la plus grande attention à les couper parfaitement de longueur : voici comment il faut s'y prendre.

Je ſuppoſe d'abord qu'on a reçu le fil par longueurs, au ſortir du laminoir ; l'ouvrier qui eſt aſſis, tient de la main gauche un petit morceau de bois, dont la longueur eſt connue, & détermine celle qu'on doit donner aux dents ; il applique deſſus la lame, ayant ſoin qu'elle affleure exactement par le bout celui de la *meſure* ; & avec des ciſailles, qu'il tient de la main droite, il coupe toutes les longueurs, ayant ſoin de ne pas laiſſer échapper le bout qu'il ſeroit obligé de ramaſſer à terre à chaque dent. A meſure que l'ouvrier coupe les dents, il les jette dans une boîte qu'il a à côté de lui, pour empêcher qu'elles ne ſe gâtent en traînant par terre.

Je ne ſaurois trop recommander de couper toutes les dents ſur la meſure qu'on s'eſt faite, & non pas ſur des dents qu'on coupe à meſure, comme le font beaucoup d'ouvriers.

Il n'eſt pas poſſible que l'épaiſſeur de la ciſaille permette d'approcher tout contre le bout de la meſure, d'où s'enſuit un peu plus de longueur ; & comme on a compté ou dû compter ſur cet excédant, les dents ne ſe trouvent qu'à la longueur néceſſaire : au lieu que ſi l'on ſe ſert pour meſure indifféremment des dents dernières coupées, chaque excédant, ajouté à la ſomme des précédents, fait qu'au bout d'une certaine quantité, on trouve les dents d'une & quelquefois deux lignes plus longues que les premières ; ce qu'il eſt toujours aiſé d'éviter quand on ne change pas la meſure.

Je n'ai vu employer, dans les ateliers que j'ai parcourus, que la méthode que je viens de rapporter : mais un habile fabricant m'a donné la deſcription d'une méthode qu'il a vu pratiquer, & que je ne ſaurois laiſſer ignorer au lecteur. Cette méthode eſt préférable à la précédente, & pour la juſteſſe qu'elle procure aux dents, & pour la célérité ; puiſqu'un ouvrier, même ordinaire, peut y couper quatre fois plus de dents, dans un temps donné, que le plus habile n'en ſauroit faire dans le même temps ; encore ne lui eſt-il pas poſſible, ſans une maladreſſe extrême, ou une inattention impardonnable, de les couper plus ou moins longues qu'il ne faut.

Seconde manière de couper les dents des peignes.

Pour couper les dents ſuivant la ſeconde méthode, on ſe ſert d'inſtrument nommé *coupoir*, faute de ſavoir le nom que ſon auteur lui a donné.

Ce ſont deux lames jointes enſemble en un point, comme des ciſeaux, au moyen d'une vis aſſez forte pour réſiſter aux efforts multipliés qu'on leur fait éprouver. La première lame eſt terminée, par un de ſes bouts, par une queue, à l'extrémité de laquelle eſt un trou dont on fera connoître autre part l'uſage ; l'autre bout, qui, quand on l'a forgé, a été réſervé ſemblable au premier, eſt relevé & arrondi dans certains endroits, & va ſe terminer en une pointe aſſez fine pour entrer dans toute la longueur du manche, garni d'une virole par un bout, & par l'autre d'une contre-rivure, ſur laquelle eſt rivé le bout de la queue ou ſoie.

L'épaiſſeur de cette lame peut être de cinq à ſix lignes, & ſa partie inférieure ſe termine en biſeau très-obtus, pour que le tranchant ne s'émouſſe pas aiſément.

L'autre lame eſt un parallélogramme de même épaiſſeur que la première lame, & beaucoup plus long. A-peu-près au milieu de ſa largeur, eſt un biſeau auſſi long qu'à l'autre lame, & fait de même : on y a fait un trou taraudé, dans lequel entre une vis ; enfin, aux quatre angles eſt un trou par où on fixe ce coupoir ſur les montans deſtinés à le porter.

Pour que la lame première ne deſcende pas trop bas, quand on l'abandonne à ſon propre poids, on réſerve un épaulement à la naiſſance du manche, par où elle repoſe ſur l'autre lame. Il ne s'agit plus que de faire ſentir de quelle manière ce coupoir doit être monté.

Sur une baſe forte & peſante, eſt aſſemblé à tenons & mortoiſes un très-fort montant, au haut duquel ſont fixées toutes les pièces qui compoſent ce coupoir. Les angles de devant des deux joues de l'entaille qu'on y a pratiquée, ſont armés de fortes équerres de fer.

Ces équerres ſont fixées en place par-deſſus, au moyen d'une vis qui entre dans un trou, & qui ſe viſſe dans le bois ; & pardevant, au moyen d'une broche de fer, qui, paſſant dans l'épaiſſeur de chacune des joues du montant, enfile un trou correſpondant, pratiqué ſur le côté de l'équerre.

Quant aux deux trous pratiqués ſur le devant de l'équerre, ils ſont taraudés, & au même écartement que ceux qui ſont au bout de la lame, pour ſervir à la tenir en place.

Reſte à décrire un autre moyen auſſi ſimple qu'ingénieux, qui ſert à déterminer la longueur qu'il convient de donner aux dents ſelon le beſoin.

Quelle que ſoit la méthode dont on s'eſt ſervi pour laminer le fil de fer, il faut avoir grand ſoin de le préſenter au coupoir, de façon que la courbure ſoit commune s'il ſortoit de deſſus un cylindre : le rebord qu'on a pratiqué au bas de la plaque, eſt une précaution néceſſaire ; ſans cela, le fil montant plus ou moins haut, on

tomberoit dans l'inconvénient que l'on a un si grand intérêt d'éviter.

Je ne pense pas que la première méthode puisse supporter la comparaison avec celle-ci : l'une est lente, ennuyeuse, & fatigue extrêmement la main droite qui tient la cisaille ; au lieu que l'autre méthode n'ayant pas besoin de mesure, est plus aisée & plus expéditive.

On pourroit même, en tirant le fil par longueurs, passer dans le coupoir trois ou quatre lames à la fois, & alors il suffiroit de s'assurer qu'elles appuient exactement toutes contre la plaque, pour leur procurer une égale longueur. Enfin, soit prévention ou autre sentiment mieux fondé, je ne pense pas qu'on puisse imaginer de méthode plus simple & plus expéditive. Il me reste à décrire l'opération qu'on fait aux dents après qu'on les a coupées de longueur.

Des façons à donner aux dents quand elles sont coupées de longueur.

Pour peu que l'ouvrier aille un peu vîte en coupant les dents de longueur, il faut qu'il vide son tiroir assez souvent, sans quoi elles monteroient jusques auprès du tranchant du coupoir, & lui nuiroient infailliblement.

Il a donc soin de temps en temps de les mettre dans quelque grande boîte ; & quand cette première opération est finie, il les choisit une à une, les redresse, si elles ont contracté un peu de courbure, & les examine attentivement pour voir si elles n'ont point de pailles, de fentes ou de gerçures : auquel cas il faut absolument les mettre au rebut.

Parmi les dents où l'on apperçoit des gerçures, il y en a en qui ce ne sont que des pailles fort légères : on ne met point celles-là au rebut ; mais les ayant toutes mises sur une table bien unie, on y jette un tant soit peu de pierre ponce en poudre, & avec un morceau de liège de la forme d'un bouchon, mais un peu plus gros, on les frotte sur leurs deux faces ; & comme cette opération seroit trop longue, si on les polissoit l'une après l'autre, on en prend plusieurs à la fois, & on les retourne sens dessus dessous, & bout pour bout. Quand on les a ainsi toutes frottées, on les examine de nouveau, on met à part celles en qui cette opération a fait disparoître les pailles, & on rejette absolument les autres ; on les essuie, on ôte cette ponce, & on les nettoie avec un autre bouchon qu'on frotte sur une plaque de plomb : d'autres les frottent avec un morceau de plomb même, en les tenant toujours bien à plat sur la table, pour ne leur faire contracter aucune courbure. Enfin on les essuie parfaitement & on les met parmi les autres dont elles ont, par ces préparations, acquis la perfection.

Je n'ai jamais pu concevoir qu'elle pouvoit être la raison de l'usage du plomb pour polir les dents : la pierre ponce est très-incisive, & a la propriété d'user en fort peu de temps la surface à laquelle on l'applique, avec le moindre frottement ; mais si cette poudre raie les dents, a-t-on prétendu remplir ces raies ou ces inégalités avec le plomb ? Je n'en crois rien: d'ailleurs, en prenant ainsi le plomb à simple frottement, on n'en enlève que des parties si déliées, qu'on n'en a guère que la teinture ; & le moindre attouchement qu'essuieront les dents, la leur fera perdre. Je crois pouvoir ranger cette recette parmi ces vieux procédés que l'ignorance a introduits, que l'usage perpétue, & dont on ne sauroit donner aucune raison.

L'usage de certains ouvriers de mêler ensemble les dents qui du premier instant se sont trouvées bonnes, avec celles à qui il a fallu donner l'apprêt dont nous venons de parler pour qu'on pût s'en servir, est très-défectueux : quelque peu que ce poli diminue sur chaque surface, il diminue enfin ; & sur la quantité de ces dents, on ne sauroit manquer de s'en apercevoir : le mieux est donc de les mettre à part, pour servir à l'épaisseur où elles se trouvent réduites.

Quoique l'usage de la jauge en soit fort bon, il est toujours plus sûr, après que les dents ont été coupées de longueur, de les jauger encore dans l'entaille ; après cela on les range dans des boîtes ou tiroirs numérotés suivant les numéros des dents elles-mêmes, & dans lesquels on doit les préserver avec grand soin contre la moindre humidité.

Les ouvriers ont la précaution, pour empêcher la rouille, d'enterrer les dents dans du son où elles se conservent très-bien : le parti le plus sûr est de ne pas tirer beaucoup plus de dents d'épaisseur qu'on n'en a besoin.

J'insiste un peu là-dessus, parce que j'ai vu beaucoup de peigners, dont l'usage est de faire de très-grandes provisions de toutes longueurs & épaisseurs : il est vrai qu'on peut les envelopper librement dans un papier gris, un peu imbibé d'huile d'olive, & même il est bon d'en répandre quelques gouttes sur les dents, & de les remuer ensuite pour répandre également cette huile ; & quand on veut monter un peigne, il faut les sécher avec grand soin, sans quoi la poix du ligneul ne prendroit pas, & elles seroient sujettes à glisser, lors même qu'elles seroient entre les jumelles.

C'est donc une attention qu'on ne sauroit avoir trop grande pour préserver les dents de la rouille ; & si, malgré toutes les précautions, elles en sont prises, il faut faire un choix de celles où il n'y a que la superficie d'entamée, d'avec celles où ayant pénétré un peu avant dans l'épaisseur, il faudroit se servir de limes aux dépens de cette même épaisseur, ce qui les mettroit hors d'état

de servir; & si la finesse à laquelle elles se trouveroient réduites, ne les rendoit pas entièrement défectueuses, le temps qu'on emploieroit à les limer & polir, ne seroit pas compensé par leur valeur intrinséque.

Quant à celles qui ne sont que légèrement attaquées de la rouille, voici la manière d'ôter cette rouille : on enduit ces dents d'huile d'olive; ensuite on les met dans une boite, dans de la farine, & on les expose deux jours de suite à l'ardeur du soleil, ou à un grand feu pendant l'hiver; & quand on voit que la farine qui s'étoit attachée autour de chaque dent, est un peu tachée par la rouille, on les retire; & en les essuyant, on a la satisfaction de voir disparoitre presque toute cette rouille. Si cette opération ne réussit pas dès la première fois, on la répète une seconde, & on peut être assuré d'une parfaite réussite.

Si quelqu'une résiste à ces opérations, il faut voir si c'est que la rouille est trop enracinée, ou si le frottement de la pierre ponce en poudre, comme nous l'avons vu plus haut, ne la feroit pas entièrement disparoître : mais quoique dans tous les arts on polisse l'acier & le cuivre avec la ponce & l'huile, les peigners ont l'habitude de l'employer à sec; ils prétendent que la ponce, s'imbibant d'huile, fait une pâte qui émousse le tranchant de cette poudre, & l'empêche de mordre aussi bien. Ils ont bien raison à cet égard; mais c'est par-là qu'on empêche que l'ouvrage ne soit rayé, ce qui à sec ne peut manquer d'arriver; c'est aussi par la même raison que quand on polit à la lime douce, on l'enduit de quelques gouttes d'huile pour polir plus fin : l'usage est contraire, je dois sans doute le rapporter; mais je ne me crois pas obligé de l'approuver.

De la manière de monter les peignes d'acier.

Les peignes dont les dents sont d'acier, se montent sur leurs jumelles avec du ligneul tel que celui dont on a parlé pour les peignes de canne. Il seroit sans doute très-déplacé d'entretenir ici le lecteur de tous les procédés qui sont communs aux uns & aux autres; le plus simple est d'y renvoyer.

La manière de monter les peignes est à-peu-près semblable à la première : je ne ferai donc ici que rapporter en peu de mots les particularités adoptées par les peigners en acier, particularités qui consistent en quelques machines & quelques procédés qu'ils se sont rendus propres à eux seuls.

A la rigueur, on peut monter les peignes d'acier sur les mêmes métiers où on monte ceux de canne : mais on va voir que les moyens dont on se sert pour frapper les dents, ainsi que les autres opérations, sont différens.

Le métier à monter les peignes d'acier est comme celui employé pour les peignes de canne.

On a soin de tenir la table de ce métier un peu large, pour y placer les deux coulisses formées par les rainures des deux tringles.

C'est sous ces coulisses que glisse une planche qu'il est à propos d'examiner à part, pour en sentir mieux la construction.

Aux deux bouts de cette planche est une feuillure dont l'épaisseur de la languette coule aisément dans la rainure des deux tringles : au milieu de cette base est plantée une équerre de fer, qui porte la batte dont nous allons parler; mais comme cette pièce est sans cesse en mouvement, & qu'elle frappe sans cesse des coups redoublés contre les dents du peigne, elle a besoin d'être très-solidement fixée dans sa base : pour cet effet, le bout inférieur de cette équerre est taraudé & ajusté au trou de la pièce de fer carrée, sans cependant s'y visser.

Le carré de cette pièce entre juste dans une entaille de pareilles dimensions, pratiquée sur l'épaisseur de cette plaque d'environ trois lignes, & par-dessous est arrêtée au moyen d'un écrou carré.

Ensuite est une autre plaque de fer de deux ou trois lignes d'épaisseur, entrée en-dessous de la base de toute son épaisseur dans le bois, & arrêtée par les quatre coins.

Cette plaque reçoit, dans le trou du centre, le bout de l'équerre; au moyen de quoi la batte ne sauroit s'incliner en-devant ou en-arrière.

La plaque de fer est aussi noyée de toute son épaisseur en dessus de la base, pour plus de propreté : à l'autre bout de l'équerre est un tenon qui reçoit une pièce de fer, aux deux bouts de laquelle on a réservé une masse de fer pour lui donner de la pésanteur.

La mortoise qui reçoit le tenon doit être bien juste, & au milieu de la longueur de la pièce; de là dépend l'égalité des dents, par rapport à leur épaisseur, comme nous le verrons dans l'opération.

Cette pièce est fixée en place, au moyen d'une cheville de fer.

Quand on veut mettre la batte en place, on l'entre par le bout des tringles qui ne vont pas contre la poupée à gauche; mais elles y vont tout-à-fait par l'autre bout pour donner plus de course à la batte.

La pièce de fer glisse entre les jumelles, pour aller frapper contre les dents dont elle doit avoir tout au plus l'épaisseur; mais pour gagner de la solidité, on la tient fort large, sans quoi elle plieroit au moindre choc, & ne rempliroit pas son objet.

Le plan de la table de ce métier, & celui de dessous la base, ne sauroient être trop unis pour diminuer les frottemens; & même il est à propos de frotter de savon tant ces deux plans que les deux coulisses : la hauteur de cette batte doit être telle que la lame puisse glisser parallèlement aux deux jumelles; & pour se régler, on peut prendre

prendre la hauteur des tenons des deux poupées.

Il faut encore avoir grand soin que l'équerre soit montée sur sa base, parfaitement à angles droits avec les poupées, pour qu'en frappant sur les dents, on soit sûr de leur procurer une position perpendiculaire avec les jumelles.

De la manière de monter les peignes en se servant de la batte.

Les préparatifs nécessaires avant de monter les peignes d'acier, sont absolument les mêmes que pour les peignes de canne : le métier est le même ; les montans sont garnis de vis & de tenons, sur lesquels on fixe les jumelles, en les attachant l'une à l'autre avec une ficelle dans des encoches, ainsi qu'on l'a vu plus haut : les gardes se posent de la même manière, & on les fixe, ainsi que les dents des lisières, comme aux peignes de canne.

Il faut aussi, avant toutes ces opérations, marquer sur les jumelles de dessus, les divisions par pouces, demi-pouces, &c. ou par portées, demi portées, avec les instrumens qu'on a rapportés à ce sujet. Les dents se placent ensuite de la même manière, en les entourant chacune d'un tour de ligneul, & frappant avec la batte, pendant qu'on tient les deux petits paquets de ligneul de la main gauche un peu tendus ; mais comme cette opération ne diffère des précédentes que par l'usage & la forme de la batte (car les dents, quoique d'une autre matière, se placent de même), c'est à cela seul que nous nous arrêterons.

L'ouvrier prend la batte au milieu de sa hauteur, & la faisant glisser sur sa base, il appuie & frappe, le plus également qu'il lui est possible, contre les dents ; & pour cela il a plusieurs précautions à prendre.

Premièrement, comme le frottement qu'essuie la base de la batte dans sa coulisse, diminue la force qu'on lui imprime, il faut s'habituer à bien régler son coup, & pour cela prendre son élan à une égale distance : secondement, avoir attention de prendre la tige au milieu de sa hauteur ; car si, pour avoir plus de force, on vouloit la prendre un peu plus haut, la base ne suivant plus un mouvement parallèle, s'engageroit entre les tringles, & l'opération seroit retardée.

Si au contraire on la prend trop bas, le levier de la résistance étant plus long que celui de la puissance, on ne frappera plus, même avec d'assez grands efforts, que de foibles coups, & l'on ne pourra serrer les dents autant qu'il est nécessaire.

Il y a des ouvriers qui, pour ne pas prendre les dents l'une après l'autre sur le métier, ou dans une boite qu'ils ont à côté d'eux, en prennent une petite poignée de la main gauche, quoiqu'ils tiennent de cette main les deux petits paquets de ligneul.

Cette pratique est fort expéditive quand on peut en prendre l'habitude : mais la main droite doit être libre pour empoigner la tige de la batte.

Il y a pourtant un inconvénient, dans cet usage, pour certaines personnes qui suent des mains, & donnent par-là lieu à la rouille : dans ce cas, il vaut mieux placer les dents sur une tringle de bois sur le métier, pour qu'ayant un bout en l'air, on puisse les prendre sans peine.

Chacun en use suivant l'habitude qu'il a contractée : mais je pense qu'en effet cet inconvénient mérite considération ; car les dents une fois placées ne peuvent plus être essuyées ; & avec beaucoup de soins depuis que le peigne est fait, on est fort surpris de le voir rouiller.

Les attentions que je recommande si fort, paroîtront sans doute minutieuses à bien des personnes ; mais elles sont essentielles pour l'ouvrier, qui ne peut trouver son bénéfice que dans la célérité. S'il s'agissoit de me déterminer sur la préférence qu'on doit accorder à l'une des battes dont nous avons indiqué l'usage, tant pour les peignes de canne que pour ceux d'acier, il me semble que la dernière est préférable à beaucoup d'égards ; mais d'un autre côté l'habitude peut rendre l'ouvrier aussi habile avec l'une qu'avec l'autre. Un avantage réel avec la dernière, c'est que si elle est bien faite & posée bien d'équerre en tout sens, elle dispense du soin particulier de placer les dents à angles droits avec les jumelles, puisque cela ne peut manquer d'arriver. L'ouvrier n'a d'autre attention que de bien serrer son ligneul, & de faire tomber juste sur chaque division marquée, le nombre de dents qui leur convient. Quelle attention ne faut-il pas pour frapper également sur chaque extrémité des dents, lorsque le bras qui conduit la batte, décrit un arc de cercle ? Il est fort difficile de corriger cette courbure, & le moindre défaut est considérable.

Enfin, pendant que l'ouvrier place & entoure les dents de ligneul, la batte repose entre les jumelles ; & ce poids, quoique peu considérable, imprime insensiblement au peigne une courbure que tout peigner, qui démonte le métier, a soin au premier instant de redresser, sans même s'inquiéter de cette cause. Mais cet inconvénient, qui paroit de si peu de conséquence, devient considerable ; & n'arrive-t-il pas par là que chaque dent change de position respective avec les dents voisines, & que le ligneul se lâche, & ne les saisit plus avec autant de force, sur-tout au milieu du peigne où la courbure étoit plus grande & le déplacement plus considérable.

Ce n'est pas quand le peigne sort des mains de l'ouvrier qu'on peut juger de ce dérangement ; mais il devient plus sensible quand il a travaillé quelque temps.

Autre métier à monter les peignes.

Le métier que je vais décrire me semble le plus ingénieux de tous ceux que j'ai vus ; & cependant je dois avouer que dans nos grandes villes de manufactures, il n'est aucunement mis en usage, & peut-être même n'y est pas connu. Il n'y a pas dix ans qu'un peigner d'Anvers l'inventa, & en fit construire un : son exemple fut aussitôt suivi par tous ses confrères de la même ville. La base de ce métier est une espèce de tréteau composé de deux pièces de bois, montées sur quatre pieds.

Au milieu des pièces de bois, est une entaille en queue d'aronde, de quatre à cinq pouces de large à sa partie supérieure, qui est plus étroite, & de deux pouces plus large au fond.

Tout contre les deux joues de cette entaille, sont assemblées deux longues traverses : les faces intérieures de ces traverses sont inclinées comme celles de l'entaille, & c'est là que glisse une autre pièce de bois dont nous parlerons bientôt.

Sur l'épaisseur de chacune des traverses, & en-dehors, est une rainure à deux pouces de sa face supérieure, dans laquelle s'assemble à languette, ainsi que l'épaisseur des pièces, une planche sur le bord de laquelle on attache avec des clous une tringle, qui affleure le dessus & le bout des pièces de bois, & forme une espèce de tiroir, dans lequel on entrepose les dents & autres outils.

Dans la coulisse que forment les deux traverses, est une longue pièce de bois à queue d'aronde, qui y glisse ni trop juste ni trop aisément ; à chacun de ses bouts est planté un montant, ou poupée ; à chacune est un boulon à vis avec un tenon ; & quand le peigne est solidement retenu entre les deux poupées, il a la liberté d'avancer & de reculer, au moyen d'une crémaillère fixé par les deux extrêmités sur une piéce mobile, à qui un réglet de fer ne permet pas de changer de place sans la volonté de l'ouvrier.

Tout contre l'entaille de la pièce de bois, à droite, sont plantés deux montans, au haut desquels est un enfourchement qui reçoit une des poulies, sur lesquelles passe une corde.

Cette corde passe au travers d'un trou pratiqué sur l'épaisseur de la batte, & est arrêtée de l'autre côté au moyen d'un nœud ; l'autre bout de ces cordes, après avoir passé dans un anneau, de peur qu'elles ne se dérangent, va passer au travers de la marche, en-dessous de laquelle elles sont aussi arrêtées par un nœud.

La marche ne doit pas être plus longue que les deux tiers du métier ou environ, parce que si elle étoit de toute sa longueur, le pied auroit trop de chemin à parcourir pour lui faire décrire un arc égal à celui qu'elle décrit, à la longueur que je recommande.

On la fixe en un point, au moyen d'une broche de fer qui passe au travers de son épaisseur, & roule dans les pitons qui sont enfoncés dans le plancher.

La batte est une planche large & mince, au milieu de laquelle est réservée une épaisseur dans laquelle on pratique un trou, dans lequel passent les deux cordes auxquelles sont suspendus des contre-poids retenus par un nœud.

A-peu-près au tiers de la longueur des deux traverses, est plantée une pièce de bois, en-dehors de laquelle, & près de ses angles, sont deux poulies ; au-dessus sont deux autres poulies placées horizontalement, sur lesquelles passent les cordes.

Les traverses sont percées perpendiculairement aux poulies, pour laisser passer les cordes auxquelles, quand elles y sont, l'on attache les contre-poids. Pour achever de décrire cette machine, je vais la supposer en mouvement.

Supposons donc qu'entre les deux poupées, on a placé les jumelles d'un peigne aux deux tenons : on tend ces jumelles, au moyen de l'écrou qui est au boulon à vis de la poupée à gauche ; l'ouvrier attache les gardes de ce côté, & appuyant le pied sur la marche, il place les dents des lisières, puis celle du peigne même, & chaque fois qu'il en a placé une, il leve le pied de dessus la marche qui est aussitôt attirée par le contre-poids ; & comme le peigne peut avancer & reculer à volonté avec la pièce de bois qui porte les jumelles, on le met au degré convenable, par le moyen de la crémaillère qu'on fixe par le réglet qui, pris lui-même entre les deux entailles, ne sauroit éprouver, ni permettre aucun balottement.

La batte est placée entre les jumelles, & n'a pas plus d'épaisseur que les dents ; & étant appelée fortement contre les dents, elle ne sauroit s'écarter du parallélisme, & frappe aussi fort qu'on le désire : après quoi, l'ouvrier remet le pied sur la marche, & attire la batte vers l'autre bout du métier, ce qui lui donne de la place pour opérer commodément, & placer une nouvelle dent qu'il frappe de même, & ainsi des autres ; mais comme le peigne se garnit insensiblement de dents, la batte n'a bientôt plus assez de course : l'ouvrier soulève le réglet, & fait glisser d'un cran la pièce de bois, & par conséquent avancer le peigne ; ce qui donne toujours la même force pour frapper les dents.

Il faut cependant prendre garde de ne pas trop tirer le peigne vers la droite ; car la marche pourroit toucher à terre, sans appuyer suffisamment, ou même aucunement, contre les dents : un peu d'expérience met bientôt au fait.

Il est nécessaire, dans la construction de cette

machine, d'en disposer les pièces de manière que la batte se meuve bien parallèlement au banc du métier, ou, pour mieux m'exprimer, dans la même ligne des boulons à vis qui tiennent le peigne ; & pour cela, il faut avoir égard aux épaisseurs des bois, des cordes, & à la position des poulies : ainsi, quoique la position des montans soit à la hauteur des boulons à vis, il faut encore que les entailles qu'on y voit, soient telles que les poulies débordent un peu leur bout, pour que l'axe de la corde réponde bien parallèlement aux deux tenons ; sans quoi la batte frottera contre les jumelles de dessus ou de dessous.

Il faut aussi prendre ses dimensions pour placer les poulies ; car comme les cordes, qui passent dessus, prennent leur origine au-dessus de l'épaisseur de la batte, on doit tenir compte de cette épaisseur, & que les rainures des poulies, répondent au trou où passent ces cordes. Ce n'est pas tout : il faut poser une règle sur chaque bout des tenons de chaque boulon des poupées, après s'être assuré de leur parallélisme, & voir si la batte suit bien également le bord de cette règle ; avec toutes ces précautions on peut être assuré de l'exactitude de la machine, & des peignes qui seront fabriqués.

Pour un artiste intelligent il n'y a rien à négliger ; une somme d'erreurs insensibles est une erreur considérable qu'on apperçoit bien, & dont on ne peut souvent pas deviner la cause. Il est à propos, en finissant, d'avertir que l'ouvrier doit être, en travaillant, assis plutôt plus haut que trop bas, sans quoi le mouvement du pied sera gêné ; au lieu que plus la jambe & la cuisse approcheront d'être en ligne droite, moins les muscles emploieront d'efforts pour obtenir de grands effets.

Il paroitra peut-être surprenant qu'un métier aussi bien entendu & aussi commode soit à peine connu dans les principales villes de manufactures, & qu'il n'y soit pas mis en usage ; mais voici la raison que j'en soupçonne : le nombre des ouvriers en peignes n'est pas fort considérable ; & comme chacun d'eux est à-peu-près fixé dans la province où le sort ou bien sa naissance l'a placé, attaché aux méthodes qu'il a adoptées, il les préfère à celles dont il n'a d'autre occasion pour les connoître, que d'en entendre parler. Un ouvrier un peu habile peut faire un peu plus d'un peigne par jour : ainsi le nombre des maîtres, dans cet art, qui suivent les villes de fabrique, est toujours suffisant pour les entretenir de cet ustensile.

J'ai dit que le dernier métier étoit préférable aux autres. En effet, l'ouvrier ayant à placer des dents auxquelles on est forcé de donner, du premier coup, l'alignement qu'elles doivent avoir, a bien plus de facilité à les aligner lorsqu'il a les deux mains libres, que quand il est obligé de quitter & de reprendre sans cesse la batte ; il peut, s'il le veut, avoir devant lui une règle qui s'appuie sur les dents déja placées, & détermine la position de celles qu'il va mettre. A la monture des peignes de canne, ce soin n'est aucunement nécessaire : on a la facilité de les rogner, quand le peigne est fini ; mais les dents d'acier une fois mises en place, ne peuvent plus reçevoir de façon ; & si ce peigne est mal, c'est un peigne gâté, ou qu'il faut démonter.

De la manière de polir les peignes d'acier.

Quand un peigne est monté, l'opération suivante consiste à le polir avec de la pierre ponce. Quelques peigners intelligens couvrent auparavant les jumelles avec des bandes de papier, comme nous l'avons enseigné en parlant des peignes de canne ; d'autres aiment mieux ne les couvrir qu'après les avoir polis. S'il m'est permis de dire ce que j'en pense, ces derniers ont tort, parce que la ponce, mise en poudre, s'attache au ligneul, & ronge insensiblement, à cause des frottemens réitérés que le peigne éprouve dans la rainure du battant. Je ne répéterai ici rien de ce qui a été dit des moyens usités pour couper les bandes de papier & pour en couvrir les jumelles.

Lorsque j'ai détaillé la manière d'aplatir les dents au laminoir ou moulin, j'ai dit que leur épaisseur ne recevoit aucune sorte d'apprêt : ordinairement elles sont sur cette dimension très-minces ; & à les regarder chacune en particulier, après que le triage en est fait, on n'y aperçoit rien : cependant, quand le peigne est monté on voit qu'elles ont besoin d'une légère façon pour présenter ensemble une surface unie. Cette opération tient lieu du planage qu'on fait aux dents de canne. Voici comment on s'y prend.

Quelques ouvriers se contentent de poser le peigne à plat sur une table, & le tenant de la main gauche, ils frottent les dents avec la pierre ponce. Cette méthode est vicieuse, en ce que quelque force qu'on y emploie, on ne sauroit empêcher le peigne de remuer sur un plan où rien ne lui sert de point d'appui : la ponce se met en poudre, qui en peu de temps ronge le papier, & même le ligneul qui entoure les jumelles.

D'autres fixent le peigne sur la table, par les mêmes moyens que ceux qu'on a vu employer pour placer les peignes de canne sous la feuillure d'une tringle fixe & d'une mobile qu'on arrête avec des vis : avec cette attention l'on ne craint pas que les jumelles reçoivent aucune atteinte.

Il reste à dire comment on se sert de la ponce : on choisit les pierres les plus légères, & qui soient sans veines ; on les dresse sur une face

avec une grosse lime plate, & on frotte les dents suivant leur longueur, & non pas suivant celle du peigne.

Il faut avoir grande attention de ne pas aller frapper contre les jumelles ; car l'angle aigu, qui forme le plan inférieur de la pierre avec ses côtés, auroit bientôt coupé le ligneul ; c'est pourquoi il est à propos d'y mettre une bande de papier qu'on peut renouveler ou recouvrir, si elle se trouve un tant soi peu endommagée.

Il ne faut pas promener la pierre suivant la longueur du peigne, parce que les dents contracteroient une courbure qu'il ne seroit plus possible de redresser : d'ailleurs, en usant un tant soit peu de l'épaisseur, ce mouvement jeteroit entre les dents une rebarbe qui déchireroit la soie qu'on y enfile ; ainsi tout engage à prendre les plus grandes précautions dans ce travail.

Lorsque le peigne est posé sur une face, on l'ôte de sa place, & on retire, avec un balai de plume, la ponce que ce travail a mise en poudre, & on y donne la même façon ; après quoi on le retire encore pour nettoyer la place, & ramasser la poussière qu'on passe au tamis de soie, pour qu'elle soit plus fine.

Pour nettoyer le peigne parfaitement, on se sert d'une forte vergette ou brosse à poil de sanglier, qui pénètre entre les dents, & ôte toute la ponce qui pouroit y être restée : alors on remet encore le peigne sous les tringles ; puis amincissant, en forme de biseau, un morceau de bois blanc, tel que du saule qui est fort bon pour cela, d'un pouce ou un pouce & demi de large, & enterrant, pour ainsi dire, le peigne dans cette poussière fort fine, on frotte les dents avec ce bâton, jusqu'à ce que les dents entrent dans le bois, & qu'on soit sûr de leur avoir procuré une forme arrondie sur leur épaisseur.

On passe ensuite à d'autres, mais sans abandonner celles qui sont finies, dont on prend encore quelques-unes pour que le peigne ne soit pas ondé sur sa longueur, & l'on continue jusqu'au bout, en prodiguant la poussière qui qui n'est pas perdue, & qu'on ramasse pour une autre fois.

A mesure que le bâton s'use, & que le biseau qu'on y avoit formé, est fendu par les dents, on le refait avec un couteau pour s'en servir jusqu'au bout.

On fait la même opération sur les deux faces du peigne, après quoi on le brosse bien ; de manière que les poils de la brosse s'insinuent entre les dents & contre les jumelles, ce qui n'est pas difficile, s'ils sont longs & roides ; & quand on est assuré qu'il ne reste plus de ponce, on refait le biseau du bâton de saule, & on le passe à sec sur les dents, suivant leur longueur, comme on l'a toujours dû pratiquer ; enfin l'ayant refait une autre fois, on y met un tant soit peu d'huile, & on le repasse encore sur les dents.

On prétend que cette dernière façon préserve les dents de la rouille : cela est aisé à concevoir ; mais il faut mettre bien peu d'huile, autrement la chaîne de l'étoffe en seroit tachée.

Il y a des ouvriers qui, au lieu d'huile, pour dernière façon à donner aux dents, préparent un morceau de plomb de la forme du bâton de saule, & les frottent assez fort. J'ai déja, dans un endroit de cette partie, dit ce que je pense de cette recette insuffisante ; mais une autre qui n'est pas dépourvue de bon sens, c'est de prendre un bouchon de liège, de le faire un peu brûler à la chandelle, & d'en frotter les dents ; & quand la partie charbonneuse est usée, on le brûle de nouveau pour répéter la même opération. Ici, le liège brûlé est une poudre impalpable, qui, à l'aide du liège qui n'a pas été brûlé, peut produire un peu de lustre ; au surplus je rapporte un procédé reçu.

Quand toutes ces opérations sont finies, on prend une vergette à longs poils, & on l'insinue de tous sens dans l'intervalle des dents, & sur-tout entre les jumelles, pour en faire sortir la ponce ou le liège qui pourroient s'y être introduits.

Il est à propos, en finissant cet article, de faire remarquer que pendant qu'on polit les dents sur une face du peigne, l'autre face se trouve portée à faux, puisque les jumelles font une épaisseur. Il seroit bon de faire une cannelure de chaque côté, sur la longueur d'une planche, pour que les dents passant dessus, ne pussent recevoir aucun dommage.

Dans l'état où nous venons de quitter le peigne, il n'est pas encore fini : la nature du métal dont sont faites les dents, ne lui permet pas d'être aussi docile aux volontés de l'ouvrier, qu'on le désireroit ; on a beau dresser parfaitement les dents, les monter avec beaucoup de soin, l'on est tout surpris, après tout cela, de les voir se porter à droite ou à gauche, &, en touchant leur voisine, empêcher la chaîne de se mouvoir comme il est nécessaire.

Nous avons vu qu'on redresse celles de canne avec un fer chaud : nous allons enseigner la même opération pour celles de fer ; mais il y a quelques manipulations particulières qu'il ne faut pas omettre.

Le lecteur doit se souvenir de la manière dont j'ai fait voir qu'on redresse les dents des peignes de canne : alors la courbure venoit de la nature élastique & fibreuse de la canne ; mais au peigne d'acier, l'on ne sauroit venir à bout de redresser que les dents qui, ayant été un peu forcées par le serrement du ligneul, ont

contracté une légère courbure : il faut donc apporter une très-grande attention pour ne les forcer contre aucun corps dur ; ou autrement, les dents qui, ayant été d'abord bien dressées, ne se sont courbées que par la gêne où les tient le ligneul, doivent nécessairement par leur élasticité tendre à se redresser, pour peu qu'on leur en facilite les moyens ; c'est ce qu'on se procure au moyen d'un fer chaud qui, faisant fondre le ligneul, permet aux dents de s'étendre.

On se sert donc de fers à dresser, semblables à ceux qu'on a déja vus : on les fait chauffer plus fort que pour la canne, mais cependant pas assez pour donner du recuit aux dents ; ce qui leur feroit perdre de leur élasticité, & les empêcheroit de se redresser, quand les chocs qu'elles éprouvent en travaillant, les courbent un tant soit peu.

A moins d'avoir l'usage de travailler les métaux, on sera peut-être en peine des moyens de s'apercevoir quand une dent s'échauffe trop : voici à quoi on peut s'en tenir. Le fer ou l'acier, quand ils sont polis, prennent au feu différentes couleurs, suivant le degré de chaleur qu'on leur donne : quand on y fait attention, on les voit devenir petit jaune, ensuite couleur de paille, puis couleur d'or, puis gorge de pigeon, ensuite violet, après cela bleu, & enfin gris.

C'est d'après ces différentes couleurs que les ouvriers en métaux s'assurent de la dureté qu'il convient de donner à leurs outils tranchans, ou autres. On peut se convaincre aisément du tort que fait le recuit aux lames de fer dont on fait les dents : il suffit pour cela de prendre une dent non chauffée par un bout, entre les doigts, & avec l'autre main de la tirer un peu en-devant ; si elle est de bon fer ou d'acier, elle doit retourner à sa place, c'est-à-dire, en ligne droite, après une certaine quantité de vibrations ; mais si la chaleur l'a plus ou moins détrempée, elle fera très-peu de vibrations, & restera plus ou moins courbe, selon qu'elle aura été plus ou moins recuite.

Il y a des peigners qui, pour redresser les dents, au lieu de les chauffer avec un fer, comme je viens de le dire, font chauffer les jumelles d'un bout à l'autre ; & quand ils jugent que la poix peut être très-amollie, ils tordent le peigne en différens sens, & prétendent par là rendre aux dents la facilité de se redresser. Ils ont raison à cet égard : mais si le ligneul constitue l'écartement des dents, la poix y entre assurément pour quelque chose ; & quand elle est fondue, elle s'insinue par-tout indifféremment, & l'on ne peut être assuré que le peigne étant réfroidi, soit aussi solidement monté qu'il l'étoit auparavant.

J'ai rapporté cette méthode, toute vicieuse qu'elle est, pour l'opposer à celle dont j'ai précédemment rendu compte. Le poli que je viens de faire voir qu'il convient de donner aux dents, est la dernière opération qu'on y fait. Quelques ouvriers terminent leur ouvrage par coller de secondes bandes de papier sur les jumelles ; cette précaution est fort bonne & les conserve très-bien. Il ne reste plus qu'à serrer ces peignes dans des boîtes bien closes, & à l'abri de toute humidité, dans du son, pour prévenir la rouille. Je passe à d'autres sortes de peignes qui servent pour les passementiers, les rubaniers & pour les galonniers.

De la fabrique des peignes propres aux passementiers, aux rubaniers, aux galonniers.

Le rubanier est celui qui fabrique tous les rubans tant en soie qu'en fil, unis & rayés, ainsi que les chenilles de soie & de laine. Le passementier fabrique les rubans à fleurs brochées, ou autrement, & le galonnier fait les galons, les *systêmes* & les livrées. Chacun de ces fabricans emploie des peignes différens, tant pour les dents que pour la monture, qui se font par les mêmes ouvriers. Les uns se servent de peigne d'os, d'autres de cuivre, & d'autres enfin d'acier.

La façon de ces derniers ne ressemble guère à ceux dont on vient de voir la description. Les dents se préparent d'une toute autre manière ; & même, depuis quelque temps, on a adopté une nouvelle manière de les monter : c'est ce que je vais décrire assez briévement. Je commence par les peignes des rubaniers & des passementiers ; car ceux de cuivre, d'acier & d'os, appartiennent aux galonniers.

Des peignes pour les rubans.

On peut dire en général que les peignes propres à fabriquer les rubans, sont, à la longueur près, semblables en tout à ceux des étoffes de soie ; les dents en sont ordinairement de canne, les jumelles de bois ; on les monte avec le ligneul, & la finesse des dents dépend de la finesse des rubans qu'on veut fabriquer.

Les rubans se distinguent par numéros, & les plus larges ont le plus fort nombre : il est encore généralement vrai que les numéros des rubans, & par conséquent leur largeur, ne changent rien à leur finesse ; & le *grain* en étant une fois déterminé, un ruban large ressemble parfaitement à un plus étroit.

On distingue, dans la rubanerie, les rubans unis & brodés, les *non pareilles*, les faveurs, &c. les rubans à gros grain, les rubans à cordon bleu, ceux pour les bourses à cheveux, &c. &c. Après eux viennent les rubans satinés, cannelés & ceux à grain d'orge ; les rubans façonnés par une double chaîne, ceux brochés en soie, les brochés en or & en argent. Toutes ces espèces de rubans exigent autant de sortes de peignes

particulières, tant dans le compte des dents que dans les largeurs ; c'eſt au peigner intelligent à les connoître toutes, pour n'être point embarraſſé dans leur fabrication.

Il y a cependant des rubaniers qui ont des comptes de peignes particuliers : dans ce cas, il eſt de toute néceſſité d'en donner l'explication aux peigners, qui ne les font que quand ils leur ſont commandés ; au lieu qu'on trouve des peignes tout faits pour les eſpèces courantes de rubanerie, ſur-tout dans le pays où ce genre de commerce eſt en pleine vigueur, comme à Paris, à Lyon, à Tours, à Saint-Etienne en Forez, à Saint-Chaumont, &c.

Comme le nombre des dents dont un peigne à rubans eſt compoſé, eſt peu conſidérable, il ne ſeroit pas poſſible, ou du moins il ſeroit trop vétilleux de monter ſans ceſſe ces peignes l'un après l'autre ; c'eſt pour cela que quand les jumelles ſont une fois montées ſur les poupées, on fait tout de ſuite huit, dix, douze, plus ou moins de peignes, & quand ils ſont tous finis, on les ſépare les uns des autres avec une ſcie, comme on le dira en ſon lieu.

On n'eſt pas aſtreint à faire tous ces peignes du même compte, ni d'une même largeur : comme ils n'ont rien de commun entre eux que les jumelles, on eſt abſolument maître d'eſpacer les dents à volonté. Lors donc qu'un peigner ſe propoſe de monter un certain nombre de peignes, il met ſes poupées au plus grand écartement poſſible, & il y proportionne ſes jumelles, pour y trouver un plus grand nombre de peignes. Il diviſe les jumelles en autant de parties qu'elles peuvent contenir de peignes, y compris un demi-pouce ou environ de diſtance qu'il doit y avoir entre chacun ; puis il marque la place des gardes, & enfin celle des deux ou trois dents de liſières ; & pour être plus ſûr d'eſpacer, comme il faut, le petit nombre de dents qu'un auſſi petit peigne contient, il diviſe l'eſpace deſtiné aux dents en parties égales, dans chacune deſquelles il puiſſe placer un nombre connu de dents ; ou ſi le nombre étoit impair, ou ne pouvoit pas ſe diviſer en parties égales, il fera des diviſions égales, & mettra le reſte dans un eſpace qui y ait rapport.

Il n'eſt, je crois, pas néceſſaire de dire qu'il faut commencer par le peigne du bout à gauche ; ce qu'on a déja vu de la manière de monter ceux dont nous avons parlé, ſuffit pour faire comprendre qu'on ne peut s'y prendre autrement : lorſqu'ils ſont tous finis, on les ſépare avec une ſcie les uns des autres. Les peignes étant ainſi ſéparés, on les rogne, enſuite on les plane & on les excarne, enfin on les couvre de bandes de papier, comme ceux des étoffes qu'on a vus.

Si pour ces ſortes de peignes pour la rubanerie ou la paſſementerie, on emploie des dents d'acier, on peut ſe ſervir de celles des peignes d'étoffes, pourvu que le compte ſe rapporte. Ce que j'ai dit qu'il falloit monter tout de ſuite le nombre de peignes que peuvent contenir les jumelles, ne doit pas ſe prendre à la lettre : on pourroit les monter les uns après les autres, & les ſéparer à meſure ; mais on perdroit trop de temps à remettre les jumelles ſur les tenons, & à les bien dreſſer ; d'ailleurs on perdroit auſſi de la longueur des jumelles : ainſi ce que j'ai recommandé, n'a pour but que l'économie du tems & de la matière.

Des peignes pour faire les chenilles.

Les peignes pour la chenille ſont formés par quatre dents placées comme à l'ordinaire, & on laiſſe entre elles & les quatre ſuivantes un eſpace de deux dents : mais pour parler d'une manière plus générale, on réſerve entre chaque couple de dents un eſpace égal à elles & à la diſtance qu'elles tiendroient avec leurs voiſines.

La foule ou hauteur de ces peignes eſt plus forte qu'à tous autres, ce qui donne plus d'aiſance à les fabriquer ; mais en revanche les dents ſont beaucoup plus groſſes, & le peigne a très-peu d'étendue : quant au nombre de paires de dents, il varie ſuivant l'idée des fabricans, & ſelon les groſſeurs des chenilles qu'on veut fabriquer ; cette groſſeur provient plutôt de la longueur qu'on laiſſe au poil qui veloute, qu'à la groſſeur du fil qui le contient.

Plus les paires de dents ſont écartées les unes des autres, plus la chenille eſt groſſe, parce que ces intervalles étant plus conſidérables, laiſſent plus d'étendue à la trame, & que c'eſt la trame qui forme le velouté de la chenille : ainſi on met ordinairement depuis ſix juſqu'à douze & quatorze paires de dents ; & de là réſulte une chenille très-groſſe ou très-petite.

Manière de monter les peignes pour la chenille.

La manière de monter les peignes pour la chenille eſt abſolument la même que pour le ruban ; mais comme les eſpaces qu'il convient d'obſerver, en conſtituent toute la différence, je vais en peu de mots paſſer en revue l'opération. On a coutume, comme aux précédens, de faire, ſur une longueur de jumelles, à la ſuite les uns des autres, autant de peignes qu'elles en peuvent contenir : on place d'abord une garde au bout à gauche ; & comme on a dû marquer ſur les jumelles les eſpaces qu'il faut obſerver, on entoure les jumelles de ligneul, l'eſpace de huit à neuf à lignes, & à chacun on le frappe avec la batte, comme ſi l'on plaçoit des dents ; on met, enſuite deux ou quatre dents, ſelon l'idée du fabricant pour qui le peigne eſt deſ-

tiné ; & à chaque deux ou quatre dents, on fait un espace réglé par trois, quatre, plus ou moins de tours de ligneul.

Quand le nombre de dents nécessaires est rempli, on finit par autant de tours de ligneul qu'on en a mis en commençant ; ensuite de quoi vient la seconde garde, qu'on attache aussi solidement que la première ; puis on laisse un espace de six à huit lignes, après quoi on met une nouvelle garde pour un second peigne, & ainsi de suite jusqu'à la fin.

Quand les peignes sont montés, on les sépare, on les rogne, excarne & plane comme les autres, & enfin on y colle des bandes de papier.

Certains fabricans prétendent que les peignes à quatre dents sont plus parfaits que ceux à deux : on ne laisse entre chaque quatre dents que l'espace d'une dent. La raison de supériorité qu'ils en apportent est, que les trois fils de soie qui lient la chenille, c'est-à-dire, la trame qui la forme étant plus resserrée au milieu de ces quatre dents, par le mouvement des deux fils de lin qui sont passés dans les deux voisines, sont plus solidement retenus en leur place, & conséquemment le velouté de la chenille est plus fin & plus beau : d'ailleurs, disent-ils, le fil de lin qui passe dans la distance observée entre chaque assemblage de dents, tient le tissu plus large en cet endroit, & facilite davantage le passage des ciseaux ou forces dont on se sert pour découper les cordons qui forment autant de brins de chenille, ce qui n'arriveroit pas, si ces deux fils se mouvoient entre deux dents espacées comme à l'ordinaire.

Des peignes en acier, & de ceux en cuivre ou laiton.

Les dents de laiton & celles d'acier, dont on fait les peignes pour les galonniers, ne se préparent pas comme celles pour les étoffes de soie. Ici, ce ne sont plus des brins de fil d'archal qu'on passe au laminoir & qu'on monte ensuite : voici comment on s'y prend. Je commence par les dents de cuivre.

Les peigners ne se chargent pas de régler l'épaisseur des dents, ou du moins des pièces de cuivre dans lesquelles on les prend ; ils achètent du cuivre en plaque, battu & forgé à une certaine épaisseur qu'ils ordonnent ; & quand ces plaques sont suffisamment écrouies, ils les distribuent par lames de trois lignes de largeur ou environ, par le secours de fortes cisailles, semblables à celles avec lesquelles les chauderonniers coupent ou rognent leurs pièces.

Les ouvriers qui se chargent de préparer le cuivre pour les dents, ont coutume de prendre une plaque de quinze à vingt pouces de longueur, sur un pied ou même moins de largeur. Ils forgent cette plaque sur un *tas* bien dressé, & avec un marteau convenable, jusqu'à ce qu'ils sentent que la matière, ne cédant plus, répercute les coups qu'on lui donne : l'usage apprend à ne s'y pas tromper.

On sent bien que cette opération, qui diminue l'épaisseur, doit nécessairement augmenter les deux autres dimensions, longueur & largeur ; aussi la plaque, après cela, a-t-elle acquis vingt-quatre ou vingt-six pouces, sur quinze ou seize de large.

Ensuite on polit cette plaque, tant pour dresser parfaitement ses deux plans, que pour les unir parfaitement ; après quoi, on la coupe par longueurs de quatre pouces sur la largeur, & de toute la longueur de la plaque : c'est dans cet état que le peigner achète le cuivre, & c'est à lui à couper les dents à même cette plaque, à la mesure qu'il juge convenable.

La largeur à laquelle on coupe ces dents à même les plaques, n'est pas celle qui convient de donner aux dents : on aime mieux les tenir trop larges pour les dresser & les polir sur leur épaisseur ; car la cisaille ne sauroit couper assez net, & l'on n'est jamais assuré de les couper assez droit, pour qu'on ne soit pas obligé de leur donner une façon avant de les employer.

Manière de mettre les lames de cuivre à égales longueur & largeur, pour en former les dents.

Pour donner aux dents de cuivre la largeur qu'elles doivent avoir, on en prend une certaine quantité entre deux tringles de fer. A chaque bout de ces tringles, est un renflement circulaire, au centre duquel est un trou uni à l'une des tringles, & taraudé à l'autre. Il faut que ces quatre trous se correspondent parfaitement deux à deux, pour recevoir les vis, à l'aide desquelles on saisit les dents, entre les tringles. Les surfaces supérieures & inférieures de ces deux règles doivent être bien dressées, car de là dépend la perfection des dents.

Pour se servir de cet outil, on desserre les deux vis ; on place entre les tringles quatre ou six dents, plus ou moins, de manière qu'elles débordent toutes autant en-dessus qu'en-dessous : on les serre en place ; puis mettant le tout entre les mâchoires d'un étau, on lime l'excédant avec une lime dont le grain ne soit ni trop fort ni trop fin, jusqu'à ce qu'on affleure la superficie des dents, sans cependant l'entamer ; & quand on a limé un côté, on retourne l'outil sens dessus dessous, & on en fait autant de l'autre côté.

Il y a des peigners qui, au lieu de vis pour retenir les dents entre ces tringles, ne se servent que de goupilles, & les assujettissent dans l'étau d'une manière invariable : d'autres ne se servent point d'étau, & se contentent du serrement produit par la vis ; mais comme ils ne peuvent li-

mer qu'avec une main, l'autre étant occupée à tenir l'ouvrage, ils ne sont jamais assurés de dresser parfaitement les dents.

Après avoir rapporté la méthode & l'ustensile, je vais en faire sentir la défectuosité. Il n'est personne qui ne sente que quelque attention qu'on y apporte, il n'est pas possible de ne point endommager insensiblement les règles : au bout de fort peu de temps elles devienent ondées, & les dents contractent la même inégalité.

Pour remédier à cet inconvénient, je voudrois que ces règles fussent d'acier trempé : alors, quand on auroit usé tout le cuivre excédant, on ne pourroit entamer leur surface, & toujours les dents seroient parfaitement droites.

Je sais bien aussi qu'il n'est pas possible d'affleurer les dents aux deux règles, sans que la lime ne les touche un tant soit peu, & que cette lime, touchant un corps très-dur, perd de son âpreté, & ne mord bientôt plus ; mais, à cela deux réponses : 1°. on peut acquérir assez d'habitude pour que l'attouchement de la lime se réduise presque à zéro ; secondement, une lime n'est pas un objet fort cher, & les ouvriers qui en consomment beaucoup, trouvent encore à les vendre, quand elles ne peuvent plus leur servir.

Il est rare que les dents n'aient pas contracté une certaine courbure lorsqu'on les coupe à la cisaille : aussi est-il à propos de les redresser avant de les mettre à la largeur ; & le serrement qu'on leur fait éprouver dans l'étau, est suffisant pour achever de les rendre droites.

On les dresse sur une enclume ou tas, garni d'acier trempé de tout son dur & poli, avec un marteau uni, qui ne gâte aucunement le poli qu'on a d'abord donné à la plaque.

Quant à la manière de couper les dents à la longueur qu'elles doivent avoir, les peigners ont presque tous des méthodes différentes : les uns se servent de cisailles, avec la mesure dont on a parlé à l'article des dents d'acier ; d'autres, mais c'est le plus petit nombre, ont un instrument qu'ils nomment *appareilleur*, & qui me semble le plus sûr de tous. Cet instrument n'est autre chose qu'un fragment des règles, entre lesquelles nous venons de voir qu'on égale les dents de largeur.

Les deux tringles tournent sur un clou qui entre juste dans leur tête, & font l'effet d'une charnière.

On voit aisément que les dents qu'on peut, pour plus de diligence, y placer par quatre ou six à la fois, posant contre le clou, ne sauroient être rognées à une plus ou moins grande longueur que le bout des règles ne le permet.

Quand les dents sont saisies entre ces règles, on met le tout debout dans un étau, pour empêcher le tremblement, & avec une lime moyenne, on use le bout jusqu'à ce qu'il affleure les règles.

Les têtes de ces deux règles ne sont pas également percées : l'une a un trou quarré dans lequel entre juste la pièce principale, & l'autre règle est taraudée, & reçoit la vis de la même pièce ; mais en fabricant cet instrument, il faut avoir attention que, quand la vis repose sur son épaulement, la face la plus large du tenon réponde à angles droits aux faces intérieures des deux règles, pour que les dents reposent sur cette face d'une manière fixe.

Il est aisé de saisir entre ces deux règles une quantité plus ou moins grande de dents, pourvu qu'on ait eu soin de dresser d'abord le bout qui repose sur la tringle ; & en rognant l'excédant, on ne craint pas d'en trouver de plus courtes les unes que les autres.

Lorsqu'à force de servir, la vis vient à s'user, & que la face de la tringle n'est plus d'équerre avec la longueur des deux règles, on y remédie aisément, en enfilant, entre la tête & l'épaulement de la vis, une rondelle de carte ou de papier, plus ou moins, & mieux encore de cuivre mince, au centre de laquelle on fait un trou.

Quelques ouvriers, pour s'assurer davantage que les bouts des dents sont limés bien d'équerre par rapport à leur longueur, après avoir rogné les dents par un bout, les retirent d'entre les tringles, & les y remettent bout pour bout ; & comme elles n'excéderoient pas l'extrémité des règles, si l'on suppose qu'elles y ont déjà été affleurées, ils mettent entre le clou ou tige, & le bout déja dressé des dents, une calle plus ou moins épaisse, selon la longueur que les dents doivent avoir : l'autre bout des dents excéde d'autant, & offre de la matière à rogner.

Il est certain qu'au sortir de cette opération, les extrémités des dents sont très-vives ; aussi a-t-on soin de les passer une à une sur une lime bien douce, pour émousser les angles & les vives-arrêtes : on en use de même sur la longueur des dents. Je passe à la préparation des dents d'acier.

Manière de préparer les dents d'acier pour les galonniers.

Les dents d'acier dont on fait les peignes pour les galonniers, sont prises en grande partie dans des bouts de ressorts de pendules.

Quelques taillandiers qui fabriquent des lames de scies, font aussi des plaques d'acier ou de fer, à l'épaisseur qu'on leur commande ; & ensuite c'est l'affaire du peigner de les débiter par longueurs & largeurs, selon les dents : mais soit difficulté ou manque d'usage, on ne trouve guère de ces plaques plus larges que de deux pouces & demi, & par conséquent, au lieu de prendre

prendre la longueur des dents en travers de ces plaques, comme nous avons vu qu'on le pratique aux plaques de cuivre ; on coupe les plaques d'acier par longueurs, suivant celles des dents, & on les refend sur leur largeur pour y trouver plus ou moins de dents.

Comme la matière est fort dure, on apporte la plus grande attention à les couper à fort peu-près de la largeur convenable, à quoi l'on ne prenoit pas garde de si près aux dents de cuivre, tant parce que la matière n'est pas fort dure, que parce que la cisaille les force un peu sur leur longueur.

Quand on a coupé un certain nombre de dents, on les lime à la largeur convenable dans un outil semblable à celui dont on se sert pour celles de cuivre ; &, pour le dire en un mot, on y fait les mêmes préparations.

Les vives-arrêtes qui se trouvent nécessairement sur l'épaisseur des dents, ne s'abattent pas à la lime, mais avec la ponce en pierre, quand le peigne est monté, comme nous l'avons vu aux peignes d'acier.

Après ce que j'ai dit de la manière de monter toutes sortes de peignes, je n'ai rien à ajouter de particulier pour ceux-ci ; je me réserve seulement de rapporter une invention ingénieuse, qui m'a été communiquée par l'auteur même, habile peigner à Paris ; mais il faut auparavant parler des dents d'os & d'ivoire.

Des dents d'os & d'ivoire.

L'usage des dents d'os & d'ivoire n'est pas fort commun dans les fabriques ; mais enfin il y a des fabricans qui tiennent à cette méthode, & je dois en dire quelque chose.

Il n'est pas du ressort du peigner de refendre l'os ou l'ivoire en lames propres aux dents ; il seroit difficile qu'ils s'en acquitassent aussi bien & à si bon marché que les marchands de qui on les tire : ce sont les tabletiers, ou du moins quelques-uns d'entre eux, qui débitent, en lames de toutes longueurs & épaisseurs, de fort gros morceaux d'ivoire, & les vendent à si bon marché, que ce seroit duperie de s'en occuper.

Ces lames servent pour des jetons, des évantails & beaucoup d'autres objets qu'il est inutile de rapporter : on peut comprendre par-là comment un ouvrier, qui travaille à un même objet toute sa vie, y acquiert une perfection que l'art imiteroit avec peine.

Ces ouvriers sont tellement habitués à mener leur scie, que les lames qui en sortent ont l'air d'avoir été polies ; et ce qu'il y a de plus surprenant encore, c'est la parfaite égalité d'épaisseur à laquelle elles sont refendues.

J'en ai vu qui n'avoient pas même un tiers de ligne ; & sans un parallélisme parfait dans le mouvement de la scie, elles viendroient à rien sur le bord : c'est de ces ouvriers que les peigners se fournissent de lames dont on fait les dents.

On les commande à l'épaisseur qu'on veut ; & pour être physiquement sûr de cette épaisseur, il suffit de les jauger, & de racler un tant soit peu celles qui en ont besoin.

Quant au montage des peignes d'ivoire, il est le même qu'aux autres ; quelques peigners cependant se servent de ligneul moitié plus fin qu'il ne faudroit, pour faire deux tours à chaque : ils en usent de même pour les peignes de cuivre, & quelquefois pour ceux d'acier ; ils prétendent par-là remédier à l'effort de la batte qui frappant quelquefois la dent à faux, en casse quelque-unes.

Les galonniers qui se servent de peignes d'acier, de cuivre ou d'ivoire, n'abandonnent pas pour cela ceux de canne ; il y a même certains galons qui ne peuvent se fabriquer qu'avec de pareils peignes : ils ressemblent à ceux destinés aux étoffes, mais on les tient plus larges & plus épais.

Nouvelle méthode pour monter les peignes propres aux galonniers, inventée par le sieur Gourdet, peigner à Paris.

La manière de monter les peignes propres aux galonniers, inventée par le sieur Gourdet, est si ingénieuse que, dans la province même, elle est très-connue, quoique sous le nom de *monture de Paris.* Les matériaux qu'on emploie pour ces peignes, sont les mêmes que pour les autres ; ce n'est que la manière de les monter qui la fait rechercher. Voici en quoi consiste la monture de cet ustensile.

Deux pièces de bois servent de jumelles, & au bout de chacune est une mortoise dans laquelle entrent les tenons pratiqués à chaque extrémité des deux gardes. La feuillure de chaque pièce servant de jumelles, est assez profonde pour recevoir la traverse dentelée, dont l'épaisseur est telle qu'elle affleure les épaulemens : elles sont retenues en place par le moyen de deux petites tringles qui s'appliquent sur celle qui entre dans la feuillure.

On conçoit aisément que quand ces tringles sont en place, elles appuient contre l'épaisseur des dents qui par conséquent ne peuvent plus sortir de place ; mais ces tringles sont elles-mêmes retenues par trois vis, tant en haut qu'en bas, qui tournent dans autant de trous formés sur les tringles, & dont les pas prennent dans les jumelles.

Il faut assembler les gardes de façon qu'elles affleurent l'intérieur des feuillures, pour que la tringle ne soit pas écartée, & même pour plus de solidité, les deux vis des extrémités entrent

en même tems dans les tenons des gardes, auxquelles elles servent de chevilles.

O a imaginé de ne placer ces dents que d'une manière aisée à démonter, pour les changer de place à volonté, ainsi que nous le verrons incessamment : il faut, avant de fixer les tringles dentelées dans leurs feuillures, s'assurer que les entailles supérieures correspondent bien parfaitement avec celles d'en-bas, pour que les dents soient placées bien à angles droits avec les jumelles; aussi, pour plus d'exactitude, fait-on ces entailles aux deux tringles d'un même coup, en les pinçant dans un étau, après quoi on les fixe en place avec de la colle forte, ou bien avec des clous d'épingles.

Il suffit d'avertir que toutes ces pièces doivent être construites dans la plus grande perfection; qu'elles soient toutes bien dressées pour qu'elles s'appliquent parfaitement les unes sur les autres, & par-là éviter le balottage; & quand ce peigne est tout monté, les pièces de bois servant de jumelles, doivent être arrondies extérieurement.

De toute cette machine, c'est aux tringles dentées qu'on doit apporter le plus grand soin. L'attention de l'ouvrier doit rouler presque toute sur la division, la largeur & la profondeur des dents.

Comme j'ai recommandé de faire les pièces, qui tiennent lieu de jumelles, rondes par-dehors seulement, elles n'essuient presque pas de frottemens dans la rainure du battant, quand on fabrique l'étoffe.

L'ustensile que je viens de décrire a sur tous les autres peignes beaucoup de supériorité : lorsque la monture en est bien faite, elle peut user quatre garnitures de dents, fussent-elles d'acier. La faculté qu'on a de changer les dents, d'en ôter & d'en ajouter, soit par usure, soit suivant l'ouvrage, lui assurent l'avantage sur tous les autres. On peut avec un tel peigne fabriquer toutes sortes de galons, dont le compte de fils se rapporte avec celui des dents; mais si le nombre vient à changer, on peut aisément aux tringles en substituer d'autres dont la division soit conforme au nombre desiré, quoique sur les mêmes dimensions extérieures : du reste, quand on veut faire un galon étroit, on ne peut mettre au peigne que le nombre de dents nécessaire, & l'augmenter ou diminuer à volonté.

Ces peignes sont ordinairement faits pour les plus forts nombres de dents qu'on puisse employer au galon : ainsi, dans tous les cas, on n'est jamais embarrassé.

De la manière de monter les casses pour les galonniers.

Les galonniers appellent *casses* ce que les autres fabricans en tissus nomment *peignes*. La nécessité où ils sont, pour ce genre de travail, d'élargir & de rétrécir sans cesse leurs galons, & par conséquent les peignes, a fait imaginer cette machine : voici en quoi elle consiste.

C'est une espèce de ratelier formé de l'assemblage de deux planches : vers les deux extrémités, est une entaille carrée, propre à recevoir les tenons des gardes. Chacune de ces planches est entaillée d'un nombre déterminé de traits de scie dans lesquels on place les dents : ces planches sont retenues en place sur l'épaulement des tenons des gardes, & fixées par le moyen de deux tours de ligneul croisés : il faut sur-tout avoir soin que les deux planches à entailles affleurent parfaitement les gardes; & pour que le ligneul ne nuise pas à cet effet par sa grosseur, on entaille un tant soit peu la place qu'il doit embrasser haut & bas.

Les choses étant en cet état, on recouvre les dents d'une petite tringle qui les empêche de tomber en-devant, sans leur ôter la faculté de s'enlever par en-haut, suivant les cas.

Comme on n'a pas besoin, pour déplacer les dents, d'ôter les tringles, on les fixe très-fortement avec un ou deux tours de ligneul.

Voyons maintenant comment on place & déplace les dents.

Les dents dont on garnit cette casse sont d'acier ordinairement, comme celles des autres peignes; mais elles sont plus longues & plus larges : elles ne font que passer dans les entailles des deux rateaux, haut & bas, & n'y sont retenues que par-devant, au moyen des deux tringles de fer.

Dans cet état, il ne seroit presque pas possible de changer ce peigne de place, sans crainte que les dents ne glissassent de leurs entailles où elles sont ordinairement peu serrées; aussi a-t-on coutume de coller, en-dessous des tenons inférieurs des deux gardes, une bande de fort papier, qui en même temps qu'elle leur sert d'appui, réfléchit un peu de lumière dans la rainure du battant, pour faire apperçevoir les entailles quand on déplace quelqu'une des dents.

Il est aisé de voir que cette manière de supporter les dents est vicieuse. Comme elles ne sont pas retenues fortement dans leurs entailles, & qu'elles éprouvent à chaque coup de battant des secousses considérables, le papier est bientôt percé, & c'est toujours à recommencer. J'en ai conféré avec le sieur Lemaire, habile peigner à Paris, de qui je tiens tous les détails & tous les procédés que je rapporte sur les peignes des galonniers, & de concert nous avons imaginé les corrections qu'on va voir, & qu'il a lui-même exécutées.

Les deux rateaux, qui contiennent les dents, ont, par leurs extrêmités, des tenons à enfourchement, qui entrent dans des mortoises & entailles pratiquées à chaque bout des gardes. A l'une de ces

gardes, sont deux mortoises qui traversent d'outre en outre, & qui reçoivent le tenon du milieu des bouts de chaque rateau; on y a pratiqué des entailles destinées au même usage : quand ces pièces sont en place, on les y retient au moyen de clefs, en-dehors des gardes.

Au-dessous de ces rateaux est une traverse qui s'assemble aussi à tenons & mortoises, à six lignes plus bas qu'eux dans les gardes, & qui sert à supporter les dents; & pour ne pas perdre l'avantage du papier blanc qui réfléchit les rayons du jour, pour faire appercevoir les entailles, on peut la couvrir également d'une bande de même papier, qui fera le même effet : mais comme rien n'est aussi gênant que de faire le nœud de la ficelle qui retient les tringles de fer, en-devant, nous sommes convenus de faire reposer ces tringles sur deux crochets de fer chacune, qui en même-temps les tint serrées & contre les gardes & contre les dents; & comme ces tringles pourroient glisser à droite ou à gauche, on réserve à chaque rateau un épaulement aux deux bouts, juste à la longueur de ces tringles : par ce moyen le peigne sera rendu très-solide.

Quant à la matière dont sont faits les rateaux, c'est ordinairement de corne; la préparation qu'on leur donne n'est pas du ressort du peigner : ils achètent ces morceaux de corne chez les tabletiers qui font les peignes à cheveux; mais cette matière n'est pas fort bonne & se déjette en peu de temps à l'humidité ou à la chaleur : aussi le sieur Lemaire m'a-t-il-fait part de la monture qu'il substitue à celle de corne.

Je crois devoir aux personnes qu'un long usage détermine à se servir de ces dernières, le détail des moyens qu'on emploie pour les redresser lorsqu'ils se sont courbés : on chauffe un peu fort ces pièces de cornes sur un réchaud, & on les met réfroidir entre deux planches dans une presse, si l'on en a la commodité; il vaudroit mieux encore les presser entre deux plaques de fer ou de cuivre un peu épaisses, qu'on auroit fait chauffer.

Nouvelle manière de monter les casses.

Comme la manière de monter la nouvelle casse pourroit embarrasser quelques ouvriers, je vais en peu de mots leur en indiquer les moyens. On fait couper, à même une planche de cuivre d'une ligne & demie d'épaisseur, deux règles de longueur & largeur suffisantes (on trouve de cette espèce de cuivre dans toutes les grandes villes); on le bat fortement avec un marteau uni sur un tas ou enclume, aussi très-uni; ce qu'on appelle *forger* une pièce ou *l'écrouir.*

Lorsqu'après avoir passé le marteau sur tous les points de la superficie, on sent que la matière résiste, le morceau est suffisamment dur. A la suite de cette opération, l'on doit s'attendre de voir augmenter en longueur & en largeur chaque pièce; ce qui se fait aux dépens de l'épaisseur qui est considérablement diminuée.

On fait, avec un *foret* d'acier trempé, à chaque bout, un trou qui correspond aux deux plaques, ou, pour mieux dire, on les pince dans un *étau*, & on les perce par chaque bout toutes deux à la fois dans un endroit où par la suite on n'ait ni dent ni entaille à pratiquer, mais dans une partie qui doive rester pleine : avec un clou de cuivre ou de fer on rive ces deux règles l'une sur l'autre, pour être plus assuré de les faire égales entre elles.

On fait d'abord les deux épaulemens, puis ayant marqué très-exactement, avec un compas, les divisions des dents, on refend les entailles avec une scie trempée, dont la denture soit un peu fine; ensuite, avec la même scie, on refend les entailles à chaque bout à une égale profondeur.

Ce n'est pas assez : il faut que les entailles soient également profondes, & pour s'en assurer mieux, on enchâsse entre deux règles de cuivre un bout de lame d'acier dentée très-fine, de manière qu'elle déborde de la quantité dont on veut enfoncer ces entailles; & comme le bord de devant a dû être bien dressé, l'on fait entrer cette scie, qu'en terme d'ateliers de mécanique on nomme *lime à dossier*, jusqu'à ce que les règles appuient sur le bord de la pièce : on dresse l'autre bord des plaques, on recale les tenons pour qu'ils soient bien droits, enfin on fait, avec un foret, deux trous aux deux bouts; mais comme ces trous sont ronds, & qu'il les faut quarrés, voici la manière de les équarrir.

On lime un petit morceau d'acier de la forme qu'on veut donner à la clavette, plus gros que le trou qu'on a fait : on le met au feu de charbon; & quand il est d'un rouge couleur de cerise, on le jette précipitamment dans de l'eau froide & nette, puis on polit un tant soi peu ce mandrin, non pas avec des limes qui n'y mordroient pas, mais avec un peu de pierre ponce ou de grès; & quand il est blanchi sur ses quatre faces, on le tient au-dessus d'un feu de charbon sur un morceau de tôle, le remuant sans cesse pour qu'il chauffe également. Dans cette dernière opération, il ne faut pas perdre la pièce de vue un seul moment; car on la voit d'abord devenir petit jaune, ensuite plus foncé, que les ouvriers appellent *couleur d'or*, bientôt pourpre, & enfin bleu, ce qui se fait presqu'en un clin d'œil : dès qu'elle commence à bleuir, on la jette dans de la graisse ou de l'huile, & l'on peut être assuré de la trempe, si l'acier est bon.

Comme on a dû, lorsqu'on a formé ce mandrin à la lime, le faire plus menu d'un bout que d'un autre, on le fait entrer carrément,

c'eſt-à-dire, ſuivant le carré de la plaque, dans le trou qu'on rend carré à coups de marteau, ce qu'on nomme *étamper* un trou; on lime enſuite ces pièces ſur toutes les parties qui leur ſont communes, & enfin on lime les rivures, & on ſépare les deux rateaux : on les lime ſur le plat deſſus & deſſous avec une lime *bâtarde*, puis avec une lime douce on abat toutes les vives-arêtes; & dans cet état, il ne s'agit plus que de faire les gardes en bois; mais il ſeroit bien plus propre & plus ſolide de les faire en cuivre : dans ce cas, on en fait une en bois, & on la donne pour modèle au fondeur qui en coule deux toutes pareilles, que l'on répare & ajuſte aiſément enſuite.

Quant aux tringles qui retiennent les dents, elles ſeront mieux en acier, dont on trouve chez les marchands de petites tringles d'un pied de long & de toutes groſſeurs.

Enfin, la règle ſur laquelle repoſent les dents, peut-être de cuivre; mais, je le répète, il faut être un peu habitué à travailler les métaux, ou bien adroit, pour monter comme il faut une pareille caſſe, dont tout le mérite eſt la ſolidité, qui dépend de l'ajuſtage des pièces qui la compoſent. Je penſe que cet uſtenſile étant fait ſoigneuſement, ne laiſſera rien à déſirer aux ouvriers qui le mettent en œuvre.

Deſcription d'un peigne particulier à certains tiſſus.

Le peigne dont je vais détailler la conſtruction, ſert pour quelques étoffes, & pour des gazes à bandes. Dans les étoffes, il ſert à ſuppléer aux inégalités des bandes qui ſont quelquefois plus & quelquefois moins fournies que le fond. Il a donc fallu mettre plus de brins à la chaîne dans certains endroits que dans d'autres; quant aux gazes où l'on ne met guère qu'un ou deux fils par dent, il a fallu fournir les bandes un peu plus, ou quelquefois le fond plus que les bandes.

Quoique dans la fabrique des étoffes on ait coutume, quand le beſoin l'exige, de faire paſſer plus de fils dans certains endroits d'un peigne que dans d'autres, il eſt certain qu'on ne réuſſit jamais auſſi bien que quand le peigne eſt fait exprès; mais la dépenſe deviendroit immenſe, ſi l'on vouloit faire faire un peigne chaque fois que telle ou telle rayure l'exige.

Ce n'eſt pas ici le lieu d'expliquer ce mécaniſme; il ſuffit, pour faire entendre le peigne qui y ſert, d'en donner une légère notion.

On doit donc ſavoir qu'il y a des étoffes où, pour varier agréablement, on fait une bande de taffetas, une de ſatin, une de ſerge ou de cannelé, & qu'il ſeroit à deſirer que, dans un même peigne chaque partie de la chaîne fût fabriquée par une partie de peigne propre à chaque genre : d'autres fois, c'eſt lorſqu'on fabrique des étoffes à bandes en or ou argent, & il eſt certain que la lame tient plus de place que de ſimples fils de ſoie.

Qu'on ſe repréſente un peigne deſſiné dans la proportion de quatre pouces par pied, où les dents ſont diverſement eſpacées, les dents des parties qui doivent former les bandes, ſont plus ſerrées que celles qui ſont deſtinées à former le fond.

On peut aiſément concevoir un peigne où les dents fuſſent dans une diſpoſition inverſe de celui-ci; telle eſt la différence qui ſe trouve entre ces ſortes de peignes, qui d'ailleurs ſe fabriquent de la manière qu'on a vue, & ceux dont nous avons traité juſqu'ici : il faut cependant avouer que ce peigne, qui ſervoit beaucoup autrefois, commence à être proſcrit de la fabrique des étoffes de ſoie, & qu'il eſt preſque entièrement abandonné aux gaziers, qui même, à cauſe de la variété qui s'eſt introduite dans ce genre de tiſſu, ne s'en ſervent pas très-ſouvent.

On monte ces ſortes de peignes abſolument comme tous les autres : on y obſerve ſeulement de tenir les dents un peu plus fortes dans les endroits où elles ſont plus eſpacées; & pour trouver plus d'écartement entre les unes qu'entre les autres, on ſe ſert d'autant de ſortes de ligneuls qu'on a d'écartemens différens à produire.

Suppoſons, par exemple, un peigne où la partie des bandes ſoit en proportion de huit cents dents, ſur vingt pouces; les dents qui y entreront ſeront celles qui auroient compoſé un peigne plein du même compte, ainſi que le ligneul dont on s'y ſeroit ſervi : ſi le fond répond à un douze cent ſur la même largeur, les dents & le ligneul ſeront dans la même proportion.

Il ſuffit donc, dans ce cas, au peigner de bien faire ſes diviſions, pour que les bandes & le fond occupent les places qui leur ſont deſtinées, & qu'il n'y entre pas plus ou moins de dents qu'il n'y en doit avoir.

C'eſt ordinairement le fabricant lui-même qui donne au peigner les proportions du peigne qu'il veut faire conſtruire; ces diviſions ſe marquent ſur une bande de papier ou ſur une règle de bois, & à chaque diviſion l'on écrit le nombre de dents qui doit y entrer.

Après avoir parcouru toutes les fabrications des peignes dans tous les genres, il ne reſte plus qu'à parler, en finiſſant, de la manière d'entretenir les peignes, & de les raccommoder lorſqu'il leur arrive quelque accident.

De l'entretien & du raccommodage des peignes.

Les dents des bords d'un peigne s'uſent beaucoup plus vîte que celles du milieu; il faut, dans ce cas, leur en ſubſtituer d'autres : c'eſt de quoi nous allons nous occuper en peu de mots.

En réfléchiſſant ſur les effets de l'incorporation de la trame dans la chaîne, on voit que cette trame tend ſans ceſſe à faire rétrécir l'étoffe, & que ce

rétrécissement se fait particulièrement ressentir sur les bords : de là viennent ces défauts, souvent légers, qu'on apperçoit aux étoffes près des deux lisières ; ce même rétrécissement entraîne avec lui les dents, & leur fait contracter une courbure qui nuit au mouvement des brins de la chaîne, surtout dans les étoffes de soie.

Les dents de canne s'usent en fort peu de temps ; celles d'acier même à la longue n'y sauroient résister, & sont sujettes à se *coucher* sur les bords.

C'est improprement qu'on a donné à ce défaut du peigne le nom de *couchure*. La véritable couchure est celle qui provient de la foiblesse du montage d'un peigne dont le ligneul venant à se relâcher, fait perdre aux dents la direction d'équerre qu'elle forme avec les jumelles ; & dans ce cas une jumelle s'avance par un bout, & l'autre par l'autre.

Lors donc que quelque dent du corps du peigne (car celles des lisières étant beaucoup plus fortes, ne sont point sujettes à ce défaut) vient à se courber, fausser, ou contracter quelque autre défectuosité, il faut la changer ; & si l'on étoit obligé d'aller chercher un peigner pour cette opération, l'on n'auroit jamais fini.

Il est à propos qu'un fabricant lui-même sache remettre les dents, parce qu'aucun ouvrier n'est en état comme lui de ménager la chaîne de l'étoffe, cet ouvrage devant se faire sur le métier même. Ce n'est pas un secret, quoi qu'en disent quelques ouvriers ; ou, s'ils en font un, voici en quoi il consiste.

On commence par retirer le peigne de la rainure du battant pour travailler plus à son aise ; & ayant choisi quelque bonne dent d'un vieux peigne, en même compte de dents & de la même foule, on les substitue aux mauvaises : pour cela, on coupe au milieu la dent qu'on veut ôter, & l'on en fait sortir les deux parties, l'une par en-haut, l'autre par en-bas ; ce qui n'est pas difficile, si l'on se rappelle que les dents de canne forment par leurs deux bouts une espèce de pelle ; mais il faut auparavant avoir déchiré le papier qui couvre le ligneul, à cet endroit seulement. Il n'est pas possible de mettre la nouvelle dent dans la place de l'ancienne ; il faut agrandir cette place : on se sert pour cela d'un poinçon aplati, que l'on enfonce entre les jumelles en-haut & en-bas ; & quand on juge que la place est suffisante, on fait entrer la dent ; & dès qu'elle passe en dedans de la foule du peigne, on la saisit avec des pinces fort plates & fort minces, on l'amène vers les autres jumelles, & on la fait entrer dans le second trou.

On peut faciliter la descente de la dent par quelques petits coups ; mais comme cela fatigue le peigne, il vaut mieux s'en abstenir. On change ainsi de suite toutes les dents qu'on a à substituer ; & comme le poinçon leur forme une ouverture dans laquelle elles ballotent, on se sert d'un autre poinçon avec lequel on écarte un peu les dents voisines, pour rendre aux dernières l'écartement uniforme à toutes celles du peigne.

Avec un peu d'attention dans ce travail, on n'est pas obligé de casser les brins de la chaîne ; & si l'on a eu soin de conserver la séparation de chaque dent qu'on déplace, on en remet une nouvelle dans le même endroit, & l'étoffe n'en est aucunement endommagée.

Il n'est guère possible au fabricant de raccommoder ainsi plus de trois ou quatre dents de suite, attendu la difficulté de rencontrer les mêmes écartemens ; mais comme il arrive quelquefois à des ouvriers de *crever* des peignes, c'est-à-dire, de casser ou fausser des dents l'espace d'un pouce ou même plus, on peut le raccommoder sur le métier même, ce qui est très-difficile à bien faire ; ou enfin on coupe la chaîne pour remonter le peigne plus à son aise.

Cette opération est du ressort du peigner, & il est assez rare qu'un ouvrier ordinaire soit assez entendu pour la bien exécuter. Dans ce cas, on ne prend point de dents à un vieux peigne ; on en fait de neuves que l'on égalise d'épaisseur & de largeur, autant qu'il est possible, & on les rogne, plane, & finit d'excarner quand elles sont en place, même sans sortir du métier. Mais, je le répète, cette opération est très-difficile, & demande la main la plus légère & l'ouvrier le plus intelligent.

Ce que je viens de dire, de substituer des dents neuves à celles qui sont cassées, doit s'entendre du milieu du peigne ; car quand ce sont celles des bords qui sont usées, on *ente* ou *teste* les deux bouts. Ces deux expressions, qui sont synonymes, ne sont cependant pas adoptées dans toutes les fabriques de peignes : je les rapporte pour les faire entendre.

Cette opération se fait de plusieurs manières ; mais je n'en rapporterai que deux : l'une est suivie par tous les ouvriers, quoique moins bonne ; la seconde m'a été enseignée par le sieur Lemaire, peigner de Paris, dont j'ai déja parlé, & qui a eu la complaisance de la faire exécuter à loisir sous mes yeux. Ce sont ces deux méthodes qui vont faire la matière des deux articles suivans.

Première manière de tester ou enter les peignes.

Pour enter un peigne, on commence par ôter la garde d'un des bouts par où l'on veut commencer ; ensuite on retire les dents des lisières, que l'on garde, si elles sont d'acier, sans quoi on les néglige ; enfin on coupe avec un fort canif les dents de canne jusqu'à l'endroit où le peigne a besoin d'être raccommodé : mais, avant toutes ces opérations, il est nécessaire de s'assurer du compte de dents que contient le peigne ; & pour ne commettre aucune erreur, on compte bien exacte-

ment les dents qu'on retire, pour n'en remettre ni plus ni moins.

On coupe les dents haut & bas, presque tout contre le ligneul qui, ne trouvant plus d'obstacle, se déroule aisément, pour peu qu'on le tire suivant la longueur des jumelles ; au moyen de quoi, les extrémités des dents qui étoient restées entre les jumelles, tombent à terre.

Quand on a fait cette opération haut & bas, on coupe le ligneul qui ne peut servir, tout contre la première des dents qui restent, & on le joint au nouveau, dont on va se servir, par le moyen d'un nœud très-solide, comme de tisserand, de charretier, &c. En plaçant les dents qu'il doit avoir apprêtées du même compte, ou prendre dans un vieux peigne où elles soient encore bonnes, l'ouvrier doit se guider sur les anciennes marques qu'il doit retrouver sur les jumelles, & qui ont réglé le premier montage : dès qu'il s'est assuré du nombre que chaque division doit contenir de dents, il procède à remettre des dents ; mais si les marques étoient totalement effacées, il doit, suivant la méthode qu'il pratique ordinairement, les remarquer, pour ne pas travailler au hasard.

Tout étant ainsi disposé, il s'assied devant une table, sur laquelle est tout ce dont il peut avoir besoin, comme de dents, d'un canif, de la garde qu'il a retirée, & ainsi du reste ; puis prenant sous son bras le peigne, il tient contre sa main gauche le bout où il va opérer, & en même temps tient dans cette main les deux bouts de ligneul ; puis il place une dent, l'entoure de ligneul haut & bas, & frappe avec la fourchette qui tient ici la place de la batte.

L'ouvrier prend cette fourchette par le manche, fait passer la lame entre les jumelles, & frappe autant de coups qu'il est nécessaire pour donner aux dents l'écartement qui leur convient, précisément comme on a fait avec la batte.

On répéte cette opération à chaque dent ; & quand elles sont toutes en place, on remet les dents de lisières, si on les a conservées, sinon des neuves ; & pour les espacer comme il faut, on les entoure de deux tours de ligneul : après quoi, on met la garde que l'on arrête très-solidement, & enfin on rogne les dents, on les plane & excarne, comme on l'a dit plus haut, & l'on en fait autant à l'autre bout du peigne ; car il est rare qu'il n'en ait besoin que par un bout : néanmoins il y a des ouvriers qui ne l'usent que d'un côté.

Seconde manière de tester les peignes.

Cette manière de tester ou enter les peignes ne diffère de la précédente que par la position du peigne pendant l'opération.

Il faut commencer par défaire les vieilles dents, après quoi on place le peigne sur une pièce de bois qu'on met sur le banc du métier à monter les peignes.

On fixe la pièce de bois par son tenon, dans une mortoise pratiquée exprès sur la longueur du banc, où on l'assujettit au moyen de sa clavette.

Le peigne est saisi entre la pièce de bois & celle de fer, comme dans une presse, puisque les écrous la serrent à volonté, au moyen des vis dont la tête est placée dans les entailles de la pièce de bois, & recouverte par un morceau de bois qui y entre à force.

On place le peigne dans un alignement convenable, comme elles l'ont entre les deux poupées des autres métiers. Une pièce de bois n'est placée là que pour y poser la batte, quand la main est occupée à placer une dent. On met la batte à cette hauteur, pour imiter mieux la position qu'elle tient entre les jumelles quand on fait un peigne neuf, & parce que l'ouvrier est habitué à cette hauteur : à chaque dent qu'il place, il glisse la batte entre les jumelles & frappe convenablement à l'écartement qu'il faut donner aux dents ; il les entoure toutes d'un tour de ligneul qu'il tient tendu de la main gauche pendant qu'il frappe ; & enfin il met les dents des lisières & les gardes, comme on l'a déjà dit ; & quand le peigne est ainsi raccommodé par les deux bouts, il recouvre les jumelles avec une ou deux bandes de papier.

Cette méthode est infiniment préférable à la première, en ce qu'elle est plus expéditive & ne fatigue pas tant les peignes. Je suis persuadé qu'elle n'a besoin, pour être universellement adoptée, que d'être connue de tous les ouvriers.

Troisième manière.

Quoique je n'aie promis de rapporter que deux manières d'enter les peignes, je ne saurois résister à l'envie d'en rapporter une troisième, que je ne tiens que par le récit qu'on m'en a fait : la voici. Après avoir défait les dents par un bout aussi avant qu'il est nécessaire, on monte l'autre bout, qui reste encore entier, sur le tenon du boulon à vis des poupées sur lesquelles on monte ordinairement un peigne, & profitant de l'entaille qui, au bout de chaque jumelle, sert à retenir le lien des gardes, on y attache quatre bouts de jumelles de six à huit pouces de long, auxquels on fait aussi des entailles pour qu'ils ne s'échappent pas.

Les choses étant en cet état, on monte ce peigne sur les poupées, comme si on en alloit monter un neuf : on le tend, autant qu'il est nécessaire, & on a la facilité de raccommoder le peigne comme si on le finissoit neuf : mais comme la batte ne pourroit pas glisser aisément entre les jumelles, on fait les quatre bouts qu'on y ajoute, du double plus épais que les jumelles mêmes ; & ayant pratiqué une entaille au bout qui tient ces jumelles,

leurs faces intérieures s'affleurent, & ne présentent aucun obstacle à la batte quand on la fait glisser.

Quand un bout du peigne est fini, on le retourne bout pour bout, & on en fait autant à l'autre, se servant des premières fausses jumelles, ainsi que des secondes, pour le fixer sur les poupées; & lorsque le peigne est achevé, on le démonte entièrement pour y mettre les gardes: ce que le peu de longueur qui reste, ne permet pas de faire sur le métier même.

Quoique les dents d'acier soient bien plus de résistance que celles de canne, on pourroit très-bien enter les peignes d'acier comme ceux de canne; mais il est rare qu'on les raccommode par les bouts seulement: on préfère de les faire remonter entièrement, en ne conservant que les dents & les gardes. J'en dirai un mot dans la suite, après avoir rapporté les moyens mis en usage pour dérouiller les peignes qu'on n'a pu défendre contre cet accident.

Manière de dérouiller les peignes d'acier.

Les peignes d'acier exigent le plus grand soin pour n'être pas en peu de temps attaqués de la rouille. J'ai recommandé de les tenir dans des lieux secs. Cette précaution est bonne quand ils ne travaillent pas; mais quand ils sont placés sur le métier, pour peu que l'endroit soit humide, ou qu'on soit quelque temps sans s'en servir, ils deviennent tout rouillés, & pourroient même déchirer les fils de la chaîne, si l'on n'y remédioit.

On ôte le peigne de sa place, & avec attention l'on frotte les dents d'huile d'olive, de manière qu'il n'en vienne pas jusqu'aux jumelles, car la poix seroit en peu de temps rendue liquide, & le peigne se lâcheroit. On couvre les dents de ce côté avec de la farine; on en fait autant de l'autre côté, & on laisse ce peigne au soleil ou à la chaleur d'un poële ou d'un feu modéré, pendant deux ou trois fois vingt-quatres heures, jusqu'à ce qu'on voie que la farine devient roussâtre, & tombe par petits grumeaux: alors on met le peigne à plat, avec les précautions que j'ai déja rapportées, & on le frotte avec un bâton de saule, coupé en biseau de chaque côté.

Si l'on s'apperçoit que l'opiniâtreté de la rouille ne lui permette pas de céder du premier coup, on réitère l'opération; enfin on se sert de la pierre ponce, si ces essais sont infructueux.

Quand les peignes sont revenus à leur ancien poli, on recouvre les jumelles avec de nouvelles bandes de papier, atendu que les anciennes, imbibées d'huile, ne peuvent plus servir, & gâteroient la soie.

Comme les dents des peignes peuvent, par une interruption de travail, se rouiller sur le métier, lors même que la chaîne y est passée, si cette rouille est considérable, il faut couper la chaîne pour y faire l'opération qu'on vient de voir; mais si ce ne sont que quelques parties, on peut employer les moyens indiqués sur le métier même, en prenant beaucoup de précautions pour ne faire aucun tort à la chaîne.

Lorsque les dents d'acier des lisières, aux peignes de canne, sont très-rouillées, on ne se donne pas la peine de leur faire cette opération; on démonte le peigne par les deux bouts, & l'on y met d'autres dents, suivant les méthodes qu'on vient de rapporter.

Manière de remonter les peignes d'acier.

Pour peu qu'on réfléchisse sur la manière dont la chaîne est placée par rapport au peigne, surtout dans l'instant sans cesse répété du coup de battant, on verra qu'il doit s'user beaucoup plus vîte par les deux bouts qu'au milieu: il y a de cet effet plusieurs raisons à donner; mais ces détails seront beaucoup mieux placés, lorsque je traiterai de la fabrique des étoffes. Il me suffit de dire pour l'instant, que l'usure produite par la chaîne ne rend pas les dents tellement défectueuses, qu'elles ne puissent plus servir: au contraire même, & il y a des fabricans qui, quand ils font faire un peigne neuf, recommandent au peigner de se pourvoir de vieux peignes, dont ils prennent les dents pour en faire un nouveau; alors il suffit de mettre les dents des extrémités au milieu, & celles-ci à la place des premières: on est assuré que le poli que leur a procuré la chaîne, sans cesse en mouvement, les a rendues infiniment préférables à toutes celles qu'on pourroit avoir poli par d'autres moyens.

J'ai dit en quelqu'endroit de ce traité, que le serrement du pas de la chaîne faisoit tendre les dents de chaque bout vers le milieu du peigne, à peu-près comme une infinité de triangles, dont les fils de la chaîne sont les côtés, & le peigne est la base: mais, par une suite de cette observation, l'on trouvera que les dents seront d'autant plus usées, qu'elles approcheront plus des bouts du peigne, & qu'elles seront usées, non pas parallélement à leur largeur, mais du côté qui regarde l'étoffe. Aussi, quand un peigner intelligent démonte un vieux peigne, ne mêle-t-il pas les dents & ne les replace-t-il pas indistinctement? Indépendamment de l'usure qu'on y apperçoit, elles ont contracté une certaine courbure que leur élasticité ne sauroit leur faire perdre, & qui les dirige toutes vers le centre.

Par une raison inverse, il faut remonter le peigne dans un ordre opposé, & par ce moyen on disposera toutes les courbures en sens contraire vers chaque bout, & le côté usé vers la face de derrière du peigne. Ainsi l'on profite de la perfection qu'a procurée aux dents un long travail, & on réduit à zéro les défauts qu'il leur

avoit occasionnés : telles sont les ressources de l'intelligence. Je n'ai insisté sur ces détails, que parce que fort peu d'ouvriers les connoissent & les mettent en pratique, & que je ne cesserai d'avoir devant les yeux l'avancement de mon art.

Quelques fabricans ont imaginé de faire monter les dents des vieux peignes qu'ils font défaire, à d'autres d'un compte plus fin, puisque, disent-ils, l'usage a aminci les dents. Ils ont raison à quelques égards ; mais les têtes de ces dents, enfermées entre les jumelles, n'ont assurément pas changé : ainsi, si l'on n'a la précaution de faire remonter les peignes avec du ligneul plus fin qu'il ne faudroit pour le compte qu'on demande, les dents se trouveront trop écartées.

C'est une raison d'économie qui engage les fabricans à faire remonter leurs vieux peignes : il ne leur en coûte que la façon ; & c'est toujours une épargne des deux tiers de la valeur d'un neuf. Il est vrai que quand ils font changer le compte des dents de leurs peignes, pour les remettre dans de plus fins, ils doivent fournir les dents qui y entreront de plus, & qu'il est toujours vicieux de mêler des dents neuves avec des vieilles quelque bien calibrées qu'elles soient : alors on fait servir deux ou trois peignes ; par exemple, de trois huit cents, on fera deux peignes d'un mille, & les dents de surplus compensent celles qui se trouvent toujours faussées, usées, ou autrement hors d'état de servir.

Pour monter à neuf un vieux peigne, l'ouvrier déchire le papier qui couvre les jumelles, & avec la lame d'un canif il coupe le ligneul d'un bout à l'autre haut & bas ; au moyen de quoi les dents ne tenant plus à rien, il peut en faire le choix convenable : mais s'il veut garder l'ordre que je viens d'indiquer, il met ce peigne ainsi démonté devant lui sur le métier, & pour pouvoir placer celles des bouts au milieu, & celles du milieu aux bouts, il coupe ce peigne exactement par la moitié, & prend par-là les dents qu'il met au bout à gauche, après celles des lisières. Quand il a fini cette première moitié, comme il se trouve au milieu du nouveau peigne, il doit continuer par le bout de la seconde, qui se trouvera ainsi placé au milieu, & ainsi de suite jusqu'à la fin. On ne rejette que les dents hors d'état de servir ; du reste le peigne se finit, comme on l'a dit, en enseignant à les monter.

Manière de remonter les peignes de canne ou d'acier sur le métier même.

Il n'est point de talens, point d'arts, où des accidens inopinés ne viennent quelquefois déranger les précautions les plus sages, renverser les mécanismes les mieux entendus. Quand la chaîne d'une étoffe est une fois passée dans un peigne, que par un bout il y en a une certaine quantité de fabriqué, & de l'autre le reste de la chaîne roulé sur l'ensuple, quel remède apporter à un peigne auquel subitement il arrive quelqu'accident ? On n'en a long-temps connu d'autre que de couper la chaîne pour substituer un autre peigne. Enfin, après m'être occupé, dès mon enfance, de ce que la fabrique a de plus curieux & de plus intéressant, j'avoue qu'il n'y a pas plus d'un an que j'ai appris qu'on pouvoit substituer un autre peigne sans couper la chaîne. Je tiens cette utile découverte d'un habile fabricant d'étoffes de Paris, qui l'a vu mettre en œuvre par le sieur Bordier, ancien peigner à Tours, sur un métier de damas broché.

Voici le cas où cet expédient est nécessaire. Un ouvrier, négligent dans la conduite de son étoffe, laisse perdre la carrure de son métier ; ce qui provient de ce que les étaies qui assujettissent carrément le métier en tous sens, se relâchent sur quelqu'un des angles : alors le battant qui ne frappe juste sur la largeur de l'étoffe, qu'autant que le métier est carrément posé, s'il vient à prendre une position hors d'équerre, le peigne frappant plus d'un côté que de l'autre, l'étoffe n'avance que de ce coté, tandis que l'autre est fort lâche : bientôt le peigne fatigué des coups redoublés que lui donne l'ouvrier, pour regagner cette inégalité, se couche entièrement vers un bout, & ne peut plus servir.

Cet accident peut arriver dans la longueur d'une demi-aune d'étoffe : j'ai vu, dans une fabrique qui m'appartenoit, un peigne de canne se casser au milieu des dents, d'une longueur de trois ou quatre pouces, en fabriquant du damas. J'ai vu une autre fois les jumelles se casser. J'avoue que je n'ai su trouver d'autre moyen pour placer un autre peigne, que de couper la chaîne.

Dès qu'on s'apperçoit de l'entière couchure d'un peigne, qui le met hors d'état de servir, il faut discontinuer l'ouvrage, & avertir promptement le peigner. Celui-ci fabrique un peigne de la même largeur, de la même foule, & du même nombre de dents ; & prenant, devant le métier où est le peigne cassé, la place de l'ouvrier, il coupe le vieux peigne par le milieu, pour le séparer en deux parties sur sa longueur, sans endommager la chaîne, après en avoir ôté les gardes & les dents des lisières, si elles sont d'acier ; ensuite il coupe le ligneul tout du long des jumelles supérieures du nouveau peigne, retire ces jumelles, & le met dans l'état de celui dont les dents ne sont plus retenues que dans les jumelles d'en-bas : il remet ce peigne à l'ouvrier qui fabrique l'étoffe, à qui appartient le soin de distribuer sa chaîne dans les dents du nouveau peigne.

Il suspend son peigne en-dessous de la chaîne, les dents en-haut, entre la partie qui est fabriquée

quée & le remiſſe qui fait mouvoir la chaîne, de manière que les dents puiſſent entrer comme d'elles-mêmes entre les fils de la chaîne qui, pendant cette opération, doit être un peu lâche, afin de pouvoir la diviſer en petites parties, ſans craindre de rien caſſer ; & pour plus de facilité, il ne donne pas à ſon peigne une poſition horizontale, mais un peu penchée de droite à gauche : au moyen de quoi la moitié du peigne à-peu-près paſſe au travers de la chaîne, tandis que l'autre moitié eſt par-deſſous.

L'ouvrier prend une cinquantaine de fils, & les place dans une dent près des liſières, puis une autre cinquantaine qu'il place dans une autre, & ainſi de ſuite, juſqu'au dernier fil, ſans obſerver dans cette diviſion aucune règle, ſinon que chaque cordon ſoit placé à-peu-près en ligne droite, & non pas d'un ou d'autre côté, ce qui tirailleroit la chaîne. A meſure qu'on diſtribue ainſi toutes ces parties, on relève le peigne, juſqu'à ce qu'étant arrivé à la fin, il ſe trouve dans une poſition à-peu-près horizontale.

Quand toute cette première diviſion eſt faite, l'ouvrier place entre chaque dent tous les fils à la place qu'ils occupoient dans le vieux peigne, & pour cela il doit ſavoir exactement combien chacune doit contenir de fils, tant de la chaîne que du poil, s'il y en a un, pour n'en pas déranger un ſeul, en commençant par un des bouts du peigne.

La manière la plus ſolide & la plus commode de faire tenir le peigne pendant cette opération, eſt de l'attacher à deux montans ſemblables à des pieds à perruque, parce qu'on eſt ſûr de l'égalité & de la ſtabilité.

Il eſt aiſé de ſentir que les dents n'étant retenues que par un bout, ne préſentent pas un écartement bien uniforme, & que par conſéquent rien n'eſt auſſi difficile que de faire entrer ces fils entre les dents : voici comment on y rémédie. L'ouvrier tient de la main gauche le fil qu'il veut placer, ouvre les dents où il veut le mettre, avec la pointe d'un poinçon, & continue ainſi juſqu'à ce que toute la chaîne ſoit remiſe en place ; mais pendant tout ce travail il faut que la chaîne ſoit un tant ſoit peu tendue, pour que les fils ſe tiennent à la place où on les place : alors le peigner recommence l'opération qui eſt de ſon reſſort, c'eſt-à-dire, de finir de monter le peigne.

Il prend la place de l'ouvrier fabricant, qui eſt la plus commode ; il fixe les deux jumelles qu'il avoit ôtées, ſur les gardes par chaque bout, & attache le peigne très-ſolidement ſur deux montans, pour qu'aucun effort ne le puiſſe faire mouvoir en devant ou en arrière : enſuite il place entre les jumelles un petit morceau de bois d'un pouce de groſſeur, ou environ, pour les tenir écartées, & avoir plus de liberté à ſaiſir avec la pointe du poinçon le bout de chacune, à meſure que vient ſon tour d'être entourée avec le ligneul qu'on ſerre fortement.

A chaque dent, l'ouvrier appuie avec un des bouts de la même fourchette dont j'ai déja parlé en traitant la manière d'enter ou teſter les peignes ; mais il doit ſur-tout prendre bien garde à ſe rencontrer juſte avec les marques qu'il a faites ſur les jumelles, & qu'il doit avoir devant lui, & ſur-tout il doit prendre garde que les dents ſoient bien à angles droits avec les jumelles.

Quand le peigner eſt à-peu-près au milieu de la longueur du peigne, il détache les jumelles de deſſus la garde de ce côté, pour que l'écartement produit par le petit coin de bois ne force pas trop les jumelles ; & quand on eſt à deux ou trois pouces de la fin, on ôte entièrement la garde, pour avoir plus d'aiſance à opérer, & on ne la remet que quand toutes les dents ſont en place ; après quoi, on couvre ces jumelles de bandes de papier, celles qui ont reſté ayant dû en être couvertes auparavant.

Quelque attention qu'on apporte à cette opération, le peigne n'eſt jamais auſſi ſolide que que quand il eſt monté ſur le métier ; j'ai cependant entendu dire qu'on avoit fabriqué beaucoup d'étoffes avec un pareil peigne. Quoi qu'il en ſoit, c'eſt beaucoup que d'être venu à bout de réparer un pareil accident ; & le peigne ne finit-il que la pièce commencée, c'eſt beaucoup gagner. Cette invention eſt une des plus heureuſes de toute la fabrique des étoffes.

Obſervations générales ſur l'art du peigner.

Les peigners qui veulent traiter leurs peignes avec toute la régularité poſſible, au lieu de faire le ligneul avec du fil de lin, comme nous l'avons vu, choiſiſſent la ſoie la plus égale dans les ſoies fines, & en aſſemblent pluſieurs brins, juſqu'à ce qu'ils aient atteint la groſſeur néceſſaire : ils tordent tous ces brins, pour n'en former qu'un ſeul qu'ils poiſſent enſuite de la manière qu'on a vue.

On ſe ſert de ces ſortes de ligneuls pour les peignes deſtinés à faire des chenilles très-fines, qui demandent la plus grande régularité de la part du peigner.

Quant à l'emploi du ligneul, ce que j'en ai rapporté ne contient que les règles générales ; on s'en écarte quelquefois. Dans l'hiver, par exemple, la poix ſe briſe & s'en va en pouſſière, en tournant en tous ſens le fil : auſſi les ouvriers curieux de leur ouvrage, ne font point de peignes dans les gelées, ou mettent ſur le métier des réchauds remplis de feu, qui entretiennent autour du peigne une température modérée. L'été, au contraire, le ligneul eſt ſi mou, qu'on ne ſauroit y toucher ſans changer la groſſeur que la filière avoit réglée : auſſi trempe-t-on les paquets de ligneul dans de l'eau fraîche ; & l'ouvrier, quand il

ſent que les doits s'échauffent, les y trempe auſſi de temps en temps.

Le ſieur Lemaire, dont j'ai parlé, a coutume de mettre d'autant plus de réſine dans la poix, que le froid eſt plus grand, & il en diminue la doſe, juſqu'à l'anéantir même, quand il fait chaud. On pourroit, l'hiver, travailler dans un endroit où la chaleur modérée d'un poële rendît la température convenable; on peut ſe régler au moyen d'un thermomètre.

Les peigners ont coutume de marquer ſur les gardes le nombre de dents que contient le peigne; les uns marquent le nombre de portées, & d'autres celui des dents. Cette méthode eſt fort bonne; mais on pourroit marquer ſur la longueur du peigne chaque centaine par une dent teinte dans de la ſuie, ou bien mettre une dent d'acier aux peignes de canne, ou une de canne à ceux d'acier: par ce moyen on ne confondroit jamais les peignes. Cette précaution ſeroit avantageuſe aux fabricans d'étoffes de ſoie, qui fourniſſent leurs ouvriers de peignes, dont les comptes varient prodigieuſement.

Il arrive ſouvent que quelques ouvriers uſent les gardes, d'autres en font mettre d'autres, & dans tous ces cas, le numéro marqué ſe perd: on n'a plus de reſſource qu'à compter les dents, ce qui eſt fort difficile, ſur-tout lorſque les fabricans, à qui l'on rend ces peignes, les mêlent tous enſemble. D'autres écrivent ſur les jumelles; mais cette précaution eſt bientôt anéantie, lorſque les ouvriers, voyant le papier s'uſer, en recollent aſſez ſouvent de nouveau.

L'expédient que je ſuppoſe n'eſt pas de mon invention, je l'ai vu mettre en uſage très-avantageuſement, & rien n'eſt auſſi rebutant que de compter ſix ou huit peignes de ſuite pour trouver celui qu'on cherche. Lorſque les gardes ſont de cuivre ou de bronze, on n'a pas à craindre cette inconvénient, ſur-tout ſi l'on met ce numéro au-deſſous de la portée du coup de navette: au ſurplus, on peut les marquer devant & derrière. Bien des peigners ont coutume de mettre leurs noms ſur leurs peignes; cet uſage eſt fort utile, & met les fabricans dans le cas de juger lequel de pluſieurs peigners travaille le mieux.

VOCABULAIRE.

ACIER (*peigne d'*); c'eſt un peigne dont les dents d'acier ſont retenus dans deux tringles de métal.

APPAREILLEUR; on nomme ainſi un inſtrument qui n'eſt autre choſe qu'un fragment des règles entre leſquelles: on égale les dents de la largeur du peigne d'acier.

ASPLE; c'eſt une ſorte de rouet à dévider.

CANTRE (*la*); on nomme ainſi l'aſſemblage de deux montans, plantés dans une forte planche.

CASSES; les galonniers appellent *caſſes*, ce que les autres fabricans en tiſſus nomment *peignes*.

CORONELLES; nom qu'on donne aux tringles de métal, qui retiennent les dents du peigne d'acier.

COUCHURE; défaut des dents des peignes d'acier qui ſe renverſent ou ſe courbent.

COUTEAU-SCIE; outil du peigner: c'eſt une lame de couteau auquel on a fait des dents de ſcie.

CRÉVER *un peigne*; c'eſt en caſſer ou fauſſer les dents.

DENT DE FORCE; c'eſt la première dent du peigne.

DENTS; ce ſont les parties parallèles d'un peigne, en plus ou moins grand nombre, entre leſquelles on fait paſſer les fils de la chaîne d'une étoffe qu'on fabrique

DRESSOIR; c'eſt une pièce de fer, comme une ſpatule fort mince par le bout, que l'on fait paſſer entre les dents trop ſerrées d'un peigne.

EBAUCHER *ou dégroſſir les dents du peigne*; c'eſt paſſer pour la première fois les dents à la filière, afin de leur donner l'épaiſſeur convenable.

ENTER UN PEIGNE; c'eſt changer les dents du peigne de roſeau, d'un pouce ou deux de long à chaque bout; ce qui le rend preſque neuf.

EXCARNER; en terme de peigner c'eſt ôter le bois des dents du peigne de roſeau pour ne laiſſer que l'écorce.

FILIÈRE; pour les peignes de canne, c'eſt une pièce de bois dans laquelle eſt fixée la lame d'un raſoir, vis-à-vis d'un morceau de fer qu'on peut écarter, ou avancer par le moyen d'une vis.

FOULE; on donne ce nom à un morceau de bois entaillé deſſus et deſſous des rainures qui reçoivent les jumelles d'un métier à monter les peignes.

GARDES; on nomme ainſi les deux montans qui préſervent les dents du peigne, & contribuent à le rendre plus ſolide.

JUMELLES; nom de deux tringles de métal, dans leſquelles ſont enchâſſées les dents du peigne d'acier.

LIGNEUL, fil de lin enduit de poix.

MILLE DE PEIGNE; expreſſion qui déſigne un peigne à mille dents.

PEIGNE; eſpèce de rateau plus ou moins long,

dont les dents conservent l'ordre que doivent garder entre eux les fils de la chaîne d'une étoffe.

PEIGNER ; ou faiseur de peignes, tant de canne que d'acier, pour la fabrique des étoffes.

PLANE ; outil du faiseur de peignes de canne : c'est un parallélogramme tranchant par l'un de ses grands cotés ; & à l'autre sont deux manches recourbés qui entrent dans les poignées que l'ouvrier tient des deux mains.

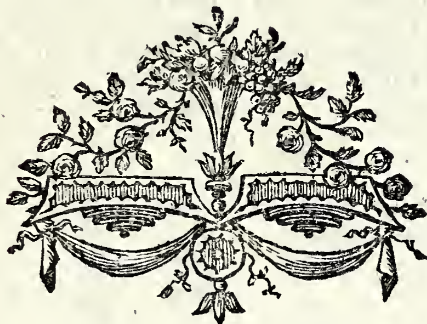
POIGNÉE DE L'OUTIL DE LA ROSETTE ; c'est le renflement qui est au milieu du manche de la rosette.

RATELET ; nom donné par plusieurs manufacturiers au peigne de canne.

ROSETTE ; on nomme ainsi de petits cylindres de fer, autour desquels sont distribués, à égale distance, seize rayons tranchans par un côté & pris au même morceau.

ROT ; nom qu'on donne, dans certaines manufactures, au peigne de canne.

TESTER un peigne : c'est le rétablir, en lui substituant d'autre dents.



PLATINE. (Art de la)

Beaucoup d'arts utiles à la société étant fondés sur différentes propriétés reconnues des métaux, nous nous sommes attachés, dans le cours de cet ouvrage, à les examiner successivement dans leurs rapports avec les objets que nous avions à traiter.

Il ne paroîtra donc point étranger au plan de ce dictionnaire des arts, d'y développer les connoissances nouvellement acquises d'un métal récemment découvert, dont l'expérience & la pratique pourront tirer des avantages sensibles, & faire des applications heureuses.

Pour remplir ce devoir intéressant, dans toute son étendue, à l'égard de la PLATINE, nous n'avons d'autre parti à prendre que de réclamer le traité savant & bien détaillé de M. Lewis, célèbre chymiste & physicien anglois, en y ajoutant quelques expériences faites depuis son travail interprété en françois par M. de Puisieux.

Ce mémoire se trouve dans un excellent recueil d'expériences chymiques & physiques, publié par Dessaint, libraire, en 1768.

C'est M. Lewis qui va enseigner lui-même sur ce métal précieux sa doctrine lumineuse.

La Platine.

Au commencement de l'année 1749, on apporta de la Jamaïque en Angleterre une quantité d'une substance métallique blanche en grains, qui étoit à peine connue jusqu'alors en Europe, & qu'on nous dit être une production des Indes occidentales espagnoles, où elle est appelée *Platina*, *Platina de Pinto*, ou *Juan blanco*.

Le nom de *Platina* paroit être un diminutif de *Plata*, qui signifie argent, & conséquemment exprimer l'apparence la plus sensible de ce corps, de ce métal en petits grains & de couleur d'argent.

Le nom de *Pinto* qu'on y joint, peut faire supposer que c'est ainsi qu'on appelle quelque canton ou district particulier où on le trouve. Je n'ai pourtant rencontré ce nom dans aucune des descriptions que j'ai lues de l'Amérique espagnole; mais M. Cronstedt, dans un essai pour un nouveau systême minéral, publié depuis peu en Suède, en parlant de la platine dans le cours de son systême, appelle le lieu d'où on l'apporte *Rio di Pinto*.

Son autre nom de *Juan planco*, vient peut-être de quelques fraudes qu'on a pratiquées avec cette matière, à cause de la difficulté dont il est de séparer l'or qui s'y trouve mêlé, ou parce qu'elle est réfractaire entre les mains des ouvriers : car de même que chez nous on appelle tout communément *Black-Jach*, une terre de couleur brune, c'est-à-dire, un minéral qui a l'apparence d'une mine métallique, mais qui soutient toutes les sortes d'essais sans donner aucun métal, les Espagnols peuvent bien de la même manière avoir donné le nom de *Juan blanco*, Jean blanc, ou espèce de métal blanc, à ce corps métallique singulier qui, quoique avec l'apparence & la pesanteur vraiment métallique, & en quelque sorte malléable, a pourtant résisté à tous les essais pour le fondre ou le mettre en fusion.

Charles Wood, grand essayeur à la Jamaïque, a vu dans cette isle un peu de Platine, huit ou neuf ans avant qu'on en ait apporté en Angleterre. Il dit qu'elle avoit été apportée de Carthagène; que les Espagnols avoient une méthode de la fondre & d'en jeter en moule différentes sortes de bijoux; que ces bijoux sont fort communs dans les Indes occidentales espagnoles; que l'on avoit apporté à Carthagène quelques livres de ce métal pour moins que le même poids d'argent, & qu'on le vendoit précédemment à beaucoup plus bas prix : il en donna quelques échantillons au docteur Brownrigg, qui en fit présent, en 1750, à la Société Royale.

Le peu de rapport qu'il y a entre ce détail & le précédent, par rapport à la fusibilité de la platine, se concilie aisément en examinant les échantillons de M. Wood. Quelques-uns d'eux étoient de la véritable platine en grains, appelée Platine native ou minérale, que nous avons tout lieu de croire que les Espagnols n'ont jamais été en état de fondre. Mais il y en avoit un d'un métal actuel coulé, qui étoit un morceau du pommeau d'une épée. On m'en envoya une portion pour en faire l'essai, & par la suite je fus gratifié d'un grand morceau d'un lingot de la même espèce de métal, par milord comte de Macclesfield, ci-devant président de la Société Royale. Je trouvai que ce métal fondoit avec beaucoup de facilité; &, selon les apparences, ce n'étoit pas de la véritable platine, mais une composition de platine avec quelques autres corps métalliques.

Comme on a souvent confondu le métal composé avec la platine même, & qu'on lui a donné le même nom, il en est résulté quelques méprises considérables par rapport aux propriétés de la platine, dont je ferai de temps en temps la remarque dans le cours de nos expériences. Il me suffit ici d'avoir observé que le métal coulé diffère matériellement de la véritable platine qui fait l'objet de ce mémoire.

La platine ne tarda point à attirer l'attention des philosophes & des métallurgistes, parce qu'on lui trouva du rapport avec l'or, dans plusieurs particularités remarquables.

Cette convenance qu'elle a avec l'or, l'a fait appeler par quelques-uns *or blanc*.

Beaucoup de gens aussi ont été engagés par là à penser qu'en effet la platine n'étoit autre chose que de l'or déguisé par une enveloppe de quelque matière étrangère ; & on a espéré pouvoir découvrir des moyens de la dépouiller de cette enveloppe, & de mettre à découvert l'or qu'on supposoit y être caché.

Mais plus on l'examine, plus cette notion a paru ridicule & peu probable, & plus on a trouvé de raisons pour croire que la platine est un métal d'une espèce particulière, distingué d'avec l'or par sa nature, aussi bien que d'avec les autres métaux, quoique revêtu des propriétés qu'on a cru jusqu'à présent constituer les véritables caractères de l'or, ou n'être possédées que par l'or seul ; de sorte qu'on rapporte que quelquefois on a mêlé frauduleusement de ce nouveau métal avec l'or dans une quantité fort considérable, sans qu'il fût possible de l'en séparer, ni de le distinguer par aucune des méthodes qu'on emploie ordinairement pour essayer l'or ou pour le rafiner.

L'examen complet d'un pareil corps a paru de la dernière importance, parce qu'il regarde non-seulement la découverte des diverses propriétés de la platine, objet déja assez intéressant par lui-même, mais pareillement, ce qui l'est encore plus, le moyen d'empêcher les abus auxquels elle pourroit donner lieu, & de s'assurer de la finesse & & de la valeur du précieux métal ; en sorte que si on ne parvient pas à faire de la platine une marchandise utile, du moins elle ne puisse pas davantage en être une dangereuse.

J'ai commencé cet examen en 1749, mais je n'ai pas eu alors la commodité de me procurer assez de platine, pour pousser mes expériences aussi loin que je me proposois ; car un métal si extraordinaire, entièrement nouveau, du moins pour cette partie du monde, dont on ne connoissoit que peu des propriétés générales, & encore par partie & imparfaitement, méritoit d'être soumis à toutes les sortes d'opérations que l'on pratique sur les autres métaux, & à tous les agens dont on trouve que les autres métaux sont affectés.

Au commencement de l'année 1754, son excellence le général Wall, pour lors ambassadeur d'Espagne me mit en état de poursuivre mes expériences, en m'en envoyant environ cent onces, & dans la suite j'en reçus encore des quantités plus considérables par le moyen de quelques autres personnes.

Les chymistes les plus habiles & les plus experts de l'Europe, suivirent mon exemple, dès qu'ils purent se procurer de ce nouveau métal, & plusieurs d'entre eux ont déja de temps en temps publié le fruit de leurs recherches.

La première chose que j'ai vu imprimée sur cette matière, est le mémoire de M. Wood, dans le 44.e volume des *Transactions philosophiques*, pour les années 1749 & 1750. Aux remarques historiques dont je viens de donner l'extrait, M. Wood ajoute quelques expériences faites en partie, comme on peut le présumer par leur évènement, sur la véritable platine en grains, & en partie sur le métal coulé. Une de ces expériences, savoir, le traitement du métal coulé avec du plomb à la coupelle, a été répétée depuis avec plus de circonspection par le docteur Brownrigg.

On a inséré, dans la seconde partie du quarante-huitième volume des *Transactions* pour l'année 1754, le détail des principales expériences que j'avois faites alors sur la platine. Elles sont divisées en quatre mémoires, qui ont été suivis de deux autres, qui sont imprimés dans le volume suivant.

Après avoir publié les quatre premiers, je fus informé que M. Scheffer avoit aussi donné un examen de ce métal dans le *Handlingar*, de l'académie des sciences en Suède pour l'année 1752.

Ces livres n'étant pas faciles à se procurer dans ce pays-ci, & d'ailleurs étant écrits dans une langue que je n'entends pas, il s'est passé quelque temps avant que je pusse tirer aucun avantage de ses recherches que j'ai trouvées curieuses & intéressantes, & portées, quoique moins que je n'aurois souhaité, beaucoup plus loin pourtant que je ne m'y attendois, d'autant plus que pour faire ses principales expériences, il n'avoit que cent grains de métal crud, dont il ne put tirer que quarante grains de platine sur quoi travailler, & que d'abord il n'avoit aucune notion qu'elle possédât aucunes propriétés remarquables, mais la regardoit d'abord comme un minéral qui contenoit du fer. Il est vrai que dans la suite il en obtint un peu plus, mais ce ne fut encore qu'une autre petite quantité.

Ces expériences furent faites à la recommandation de M. l'assesseur Rudenschoeld, qui m'a informé depuis peu, dans une lettre de Stockholm, qu'il apporta la platine de l'Espagne en 1745, environ quatre ans avant qu'elle fût connue en Angleterre. Dans un des volumes suivans du *Handlingar* suédois, il y a un autre mémoire du même savant, contenant des observations sur

quelques parties de la mine, concernant les gravités spécifiques des mélanges de platine avec d'autres corps métalliques.

On a publié à Paris, en 1758, une traduction françoise de tous les mémoires ci-dessus, excepté du dernier de M. Scheffer, & de mes deux derniers qui n'étoient pas venus à la connoissance du traducteur, le tout sous le titre de la *platine, or blanc ou huitième métal.* On a ajouté à ce traité l'extrait d'une lettre de Venise, contenant ce qu'on peut appeler l'histoire alchymique de la platine, qui ne renferme aucuns faits nouveaux, mais seulement quelques réflexions tirées de ceux que j'ai rapportés.

Le professeur Marggraf, de l'académie des sciences de Berlin, ayant obtenu de Londres une certaine quantité de platine, fit dessus une grande suite d'expériences, en répétant; ou plutôt, suivant quelques-unes des miennes, il en ajouta beaucoup de nouvelles. Elles parurent d'abord dans une traduction françoise parmi les mémoires de l'académie de Berlin, pour l'année 1757, imprimés en 1759. Depuis elles ont été publiées plus correctement, en leur langue originaire allemande, dans le premier volume d'une collection de ses ouvrages chymiques, dont on attend avec empressement la continuation.

Il y a, dans les mémoires de l'académie des sciences de Paris pour 1758, imprimés en 1763, un mémoire sur ce métal par MM. Macquer & Baumé, conjointement, qui outre qu'ils ont répété & varié plusieurs de mes expériences, dont ils ont tiré quelques nouvelles conséquences, ont exposé la platine à un agent que les autres n'ont pas eu la commodité d'essayer, je veux dire, à un grand miroir ardent concave. Ils avoient reçu leur platine de Madrid, d'où on leur en avoit envoyé une livre.

Voilà à ma connoissance les seuls écrivains qui aient traité de la platine expressément, & en aient fait des expériences. Quelques autres en ont parlé par occasion seulement, particulièrement M. Cronstedt & M. Vogel, dans leurs nouveaux systêmes minéraux. Le premier en a donné en général un détail fort exact; mais le dernier me paroît s'être mépris en plusieurs points, dont je ferai mention en leur lieu.

Depuis la publication de mes expériences dans les *Transactions philosophiques*, j'en ai à différentes fois ajouté d'autres, & j'ai tâché d'assertiorer quelques propriétés de la platine qu'on n'avoit encore touchées que superficiellement. Maintenant il ne manque plus rien, par rapport à ce métal extraordinaire, qu'une histoire régulière de ce qu'on a fait jusqu'ici, ou un coup d'œil suivi des expériences qu'on a essayées sur cette matière. Voilà l'objet que je me propose ici : je citerai partout les auteurs des faits qui ne sont pas tirés de mon propre journal; & quand je rencontrerai quelques doutes en comparant les différens détails, je ferai de nouveaux essais par moi-même.

Description de la Platine.

La platine en grains, telle qu'on l'apporte en Angleterre, est d'une couleur blanchâtre brillante, un peu approchante de celle de l'argent, mais moins blanche; c'est probablement de cette ressemblance, qui devient beaucoup plus grande quand la platine a passé par certaines opérations, qu'elle a probablement tiré son nom, comme on l'a déja remarqué. M. Macquer, compare sa couleur à celle de la grosse limaille de fer non rouillée; mais tout ce que j'en ai vu étoit de beaucoup plus blanc qu'aucune limaille de fer. Cette différence d'avec le fer a été aussi remarquée expressément par M. Scheffer; car dans le temps même qu'il ne soupçonnoit pas encore la platine d'être un nouveau métal distingué des autres, il disoit l'avoir prise pour du fer qui avoit été blanchi extérieurement par quelque accident. M. Marggraf dit que la couleur en est d'un blanc qui tire un peu sur celui du plomb.

Autant que j'ai pu le remarquer, l'air, l'humidité, ni aucunes des exhalaisons qui sont répandues communément dans l'athmosphère, ne ternissent ni n'altèrent la couleur de la platine. Elle résiste aux vapeurs qui décolorent l'argent, & paroît aussi permanente que celle de l'or pur.

Les grains sont de différentes grosseurs. Il y en a d'aussi gros que de la graine de lin, mais la plupart sont beaucoup plus petits. Leur figure aussi est variée & irrégulière; les uns approchent de la forme triangulaire, & d'autres plutôt de la circulaire. La plupart sont plats, jamais globulaires, & bien peu ont une convexité remarquable. La surface en est unie, & les bords & les angles en sont généralement arrondis. En les examinant au microscope, la surface paroît en quelques endroits raboteuse; les prééminences en ont l'air brillant & poli; les cavités sont rudes & d'une couleur sombre, comme si on eût jonché une matière poudreuse par-dessus. J'ai vu un petit nombre de grains qui ont été attirés, quoique très-foiblement, par une barre de fer aimanté.

Substances mêlées avec la platine native.

Il se trouve plusieurs matières hétérogènes entremêlées avec les grains de platine. Quelques-unes sont en petites particules ou poussière, qu'on en peut séparer avec un tamis fin : d'autres sont plus grandes & peuvent se distinguer à la vue, & même en être triées. Ces substances, du moins dans les différentes parties de platine que j'ai vues, étoient les suivantes :

1°. Une quantité considérable de poussière noirâtre, qui paroissoit composée de deux substan-

ces dissemblables, une partie ayant été attirée vigoureusement par une barre magnétique, & le reste ne l'ayant point été du tout. La partie attirée est d'une couleur noire brillante & foncée qui ressemble beaucoup au sable noir de la Virginie : le reste a une nuance brunâtre, avec plusieurs particules brillantes entre-mêlées, qui paroissent être des fragmens des grains de la platine elle-même.

Il est probable que la rudesse & la couleur obscure des cavités des grains de platine, & la qualité magnétique de quelques-uns de ces grains, proviennent de quelque portion de ces poudres étrangères, qui y sont adhérentes.

2°. On a observé parmi les plus gros grains de platine, séparés par le moyen d'un tamis clair, plusieurs particules d'une couleur obscure, irrégulière; quelques-unes noirâtres, d'autres avec une nuance de rouge brunâtre, ressemblant en apparence à des fragmens d'émeril ou de pierre de touche. Quelques-uns de ceux-ci étoient attirés par l'aimant fort foiblement, & les autres point du tout. La poussière non magnétique du paragraphe précédent paroît n'être que des fragmens plus petits de cette dernière espèce de matière.

3°. Il y avoit quelques particules jaunes & rudes, fort malléables, qui paroissoit être de l'or, mais non sans un mélange de platine. On donnera ci après un plus grand examen de ces particules d'or. Leur quantité diffère dans différentes parties du minéral. Douze onces du plus riche qui me soit passé par les mains ayant été triées avec soin avec l'aide d'une loupe, les grains jaunes, entièrement ou en partie, n'ont monté qu'à environ la pesanteur de deux deniers, ou une partie sur cent vingt du mixte.

4°. Peu de globules de vif-argent contenant de l'or, avec quelques particules de platine entremêlées & très-fortement adhérentes. Marggraf a observé pareillement un peu de vif-argent parmi de la platine qu'il a examinée, ayant été induit à la regarder avec attention, en trouvant que quand il eut poussé une once de platine à un feu violent, dans une retorte de verre, il passa dans le récipient un peu de véritable mercure coulant. Vogel a rangé au nombre des propriétés nouvelles de la platine, découvertes par Marggraf, qu'elle donne du vif-argent, & qu'elle contient quelques parties magnétiques, quoique la première de ces deux choses soit rapportée particulièrement dans le premier de mes mémoires, imprimés dans les *Transactions philosophiques*, & que la seconde soit non-seulement en cet endroit, mais encore qu'elle ait été reconnue par tous ceux qui ont donné le détail de leurs expériences sur ce minéral.

5°. Quelques belles particules transparentes & sans couleur, qui se cassoient difficilement sous le marteau, & sur lesquelles l'eau-forte n'agissoit pas sensiblement. Ce sont probablement des fragmens de l'espèce dure de pierre, qui enveloppe fréquemment le métal dans les mines, & dans lesquels on trouve le plus souvent logé l'or natif que les allemands appellent *quartz*, mais à qui on n'a point encore, que je sache, donné en anglois aucun nom distinctif.

6°. Fort peu de particules irrégulières d'une couleur noire de jayet. Celles-ci se cassoient bien aisément, & ressembloient à des espèces fines de charbon de terre. Mises sur un fer rouge, elles jetèrent une fumée jaunâtre, & répandirent une odeur comme du charbon brûlant.

Les observations précédentes donnent quelques raisons de soupçonner que ce minéral n'est pas venu jusqu'à nous dans sa forme naturelle; qu'il a été probablement broyé dans les moulins, & travaillé avec le mercure, pour en extraire les particules d'or qui y étoient mêlées. Mais nous considérerons plus particulièrement son histoire minérale, quand nous aurons fini l'histoire des expériences; car jusque-là certains points ne peuvent pas être suffisamment entendus. Il faut seulement faire attention ici que toutes ces matières sont absolument adventices à la platine; que leurs quantités varient beaucoup, & que dans certaines parcelles il semble en manquer une ou plusieurs ensemble : la matière magnétique ou ferrugineuse est toujours la plus considérable, & peut-être le seul mélange constant de ce métal.

Gravité spécifique de la platine.

Le minéral appelé *platine* étant, comme on l'a déja vu, un mélange de matières fort dissemblables, qui ne sont pas uniformément fondues ensemble, j'en ai pesé hydrostatiquement plusieurs parcelles différentes, prenant tantôt quatre ou cinq onces pour une expérience, & dans une autre douze onces. Dans la plupart des essais la gravité s'est trouvée à celle de l'eau, à-peu-près comme 17 à 1; elle n'a jamais été moindre que 16,500, ni plus grande que 17,200. La gravité de la platine a été examinée aussi par le docteur Pemberton & M. Ellicott, qui tous les deux ont rapporté qu'elle étoit environ 17. Feu M. Sparkes m'a informé qu'un échantillon dont il a fait l'essai, n'avoit rendu que 16; & le docteur Davies dit qu'il en a pesé une parcelle dont la gravité se trouva être 17,233.

Pour approcher, autant qu'il est possible, de la pesanteur spécifique de la platine pure, j'ai séparé une quantité des plus gros grains avec un tamis grossier, & j'ai tâché de les nettoyer de la poussière qui pouvoit y être adhérente, en les faisant bouillir dans l'eau-forte, & les mêlant avec du sel ammoniac, & forçant le sel d'en sortir par le feu, & ensuite les lavant dans de l'eau. J'ai trouvé, après bien des essais, que la gravité de ceux-ci étoit de plus de 18, quoique avec le microscope on découvrît encore une portion de matière noi-

râtre dans leurs cavités. Le thermomètre de Fahrenheit étant à 40 degrés, une quantité de ces grains, qui dans l'air pesoit 642, pesa dans l'eau distillée 606 $\frac{3}{4}$, ce qui fait revenir la gravité spécifique à 18, 213. Ce fut sans doute les plus gros & les plus purs que M. Marggraf examina, quand il fixa la gravité de la platine à celle de l'or, comme 18 $\frac{1}{2}$ est à 19.

La pesanteur remarquable de la platine paroît avoir été principalement ce qui a fait croire qu'elle est riche en or; & beaucoup de gens insistent encore sur ce point, comme une preuve qu'elle l'est en effet, conformément à l'axiome général dont on a déja fait mention dans l'histoire de l'or, qui a été universellement adopté depuis si long-temps, qu'on ne peut pas se persuader aisément qu'il soit faux; savoir, que comme le mercure est de tous les corps connus jusqu'ici, celui dont la pesanteur approche le plus de l'or, tout corps qui est plus pesant que le mercure dont la gravité est environ 14, doit nécessairement contenir de l'or. En conséquence on a assuré que la platine contient un vingtième, un dixième; d'autres ont même été jusqu'à prétendre qu'elle contenoit un quart d'or pur, le reste n'étant qu'une matière ferrugineuse qui enveloppe l'or.

Mais si on suppose que la platine contient même cette dernière quantité d'or, je conçois que la même difficulté subsistera encore; & que l'axiome sera aussi efficacement détruit que si elle n'en contenoit point du tout. Si la matière, mêlée avec l'or dans la platine, est ferrugineuse, on ne peut pas admettre que sa gravité spécifique soit plus que 8; car le fer pur seul ne monte pas à cette pesanteur. Or si huit parties de cette matière perdent 1 dans l'eau, 30,000 parties perdront 3750, & 10,000 parties d'or (la gravité de ce métal étant 19,300) perdront, 0518; de sorte que 40,000 parties du composé perdront 4268: ainsi, en divisant 40,000 par 4268, nous avons 9,372 pour la gravité du composé. La gravité de la platine ne devroit pas être plus forte que cela, si la composition étoit telle qu'on la suppose; de sorte qu'une partie d'or enveloppée dans trois de matière ferrugineuse est bien éloignée d'expliquer la pesanteur du minéral. Pour faire que sa gravité soit 17, il faudroit que la quantité d'or fût de dix parties dans 11 de la masse.

Si on suppose que la matière mêlée avec l'or, n'est point du fer, mais quelque chose d'une nature plus pesante, examinons quelle doit être sa pesanteur. Si l'or est mêlé avec trois fois sa pesanteur d'un autre matière, & que la gravité du mixte soit 17, alors 4 parties $\frac{1}{4}$ d'or, & 12 $\frac{3}{4}$ de l'autre matière, perdront ensemble 1 dans de l'eau. Les 4 $\frac{1}{4}$ ou 4, 25 d'or perdent 22 dans l'eau; de sorte que 12,75 de l'autre matière doivent perdre 78, d'où la gravité de cette dernière revient à plus de 16: par conséquent si on suppose que la platine contient de l'or, parce qu'elle approche de l'or, pour sa pesanteur spécifique, il faut encore admettre qu'il y a une substance qui fait le même effet, quoiqu'elle ne contienne point d'or.

On a objecté contre cette manière de raisonner l'or dégradé de M. Boyle, qui cependant ne me paroît point du tout affecter l'argument; car dans le procédé de Boyle, la gravité de l'or, par le mélange d'une quantité peu considérable de matière étrangère, éprouva une diminution d'entre la cinquième & la sixième partie, probablement par les cavités accidentelles qui étoient dans la masse: au lieu qu'ici, suivant la supposition dont nous avons parlé, la gravité du composé, loin d'être diminuée, est augmentée presque au double de ce qu'elle devroit être.

Il peut y avoir à la vérité quelque variation de gravité par le mélange de deux corps l'un avec l'autre; mais je ne crois pas qu'il y ait aucun exemple d'un accroissement tel que celui-là. La grande pesanteur de la platine, au lieu d'être une preuve qu'elle contienne de l'or, fournit plutôt une présomption que c'est un corps pesant, distinct de l'or.

Malléabilité de la Platine.

Quelques-uns des grains plus purs de platine, en les battant à coups modérés avec un marteau plat sur une enclume unie, supportent d'être étendus en plaques minces, sans se briser ni se fendre sur les bords: quelques-uns se sont gersés avant que d'être beaucoup aplatis, & ont découvert intérieurement un tissu serré & grenu; d'autres se sont trouvés si cassans, qu'ils ont été réduits en poudre sans beaucoup de difficulté. Les plus lians même se sont brisés par de rudes coups dans un mortier de fer; & ils ont paru tous être plus cassans quand ils étoient rouges, qu'à froid.

M. Scheffer, avec sa petite quantité de platine, n'a pas remarqué que les grains fussent plus lians les uns que les autres. Les particules qu'il a essayées s'étant trouvées de l'espèce la plus malléable, il a dit en général que la platine est un métal aussi malléable que le meilleur fer. M. Macquer semble aussi n'avoir fait l'essai que d'un seul grain. Il dit qu'il a pris un grain des plus gros, & que l'ayant battu à coups modérés sur une enclume d'acier, il a trouvé qu'il se laissoit aplatir en une lame assez mince, qui cependant s'étoit gersée en continuant de la battre. Mais M. Marggraf en a examiné plusieurs grains, & a remarqué la même différence que moi dans leur malléabilité: les uns se sont étendus considérablement; d'autres fort peu, & ont été brisés après quelques coups, tandis que d'autres ont supporté d'être étendus en lames fort minces: il remarque que ces derniers, pour la plupart, étoient les grains convexes.

Au

Au reste, comme beaucoup de ces grains sont en apparence d'une malléabilité considérable, & que la qualité cassante des autres provient, sans doute, de quelque cause accidentelle, nous ne pouvons en aucune maniere refuser à la platine le titre de métal malléable, quoiqu'il ne puisse pas résulter de cette propriété un grand avantage, à moins qu'on ne trouve des moyens d'unir les grains ensemble pour en former de plus grandes masses.

La platine exposée au feu dans des vaisseaux.

1°. Une once de platine, contenant son mélange ordinaire de poussière magnétique, fut exposée pendant quelque temps sur un feu rouge modéré dans une cuiller de fer. Les grains blancs devinrent d'une couleur obscure, & perdirent presque leur éclat métallique; & l'aimant ne sembloit plus attirer aucune partie du mixte : à d'autres égards on n'y remarqua point de changement.

2°. On poussa jusqu'à une forte chaleur rouge, plusieurs onces de la platine purgée de la poussière noire, & dans laquelle on ne voyoit point de particules jaunes; ensuite on les éteignit dans de l'urine. La platine perdit son brillant comme auparavant : beaucoup de ses grains parurent noirâtres, d'autres d'un brun rouillé ou rougeâtre, & quelques-uns d'une forte couleur jaune; ces derniers se trouvèrent plus malléables que la platine, & semblèrent être en grande partie d'or.

Surpris de cet évènement, & imaginant d'abord, conformément à l'opinion commune, que la platine avoit souffert une décomposition, ou s'étoit dépouillée de son enveloppe, je répétai l'ignition & l'extinction plus de trente fois, étanchant la matière tantôt dans l'urine, tantôt dans une solution de sel ammoniac & d'autres liqueurs salines : la platine resta toujours de la couleur obscure qu'elle avoit contractée d'abord, & on n'y put apercevoir davantage aucuns grains d'or.

En examinant le restant du paquet de cette platine, l'or que la première ignition avoit donné, fut très-facile à expliquer. Les particules d'or mêlées naturellement dans la platine, étoient couvertes de mercure qui sans doute, avoit été ajouté dans le dessein de l'extraire; & le mercure s'évaporant au feu, avoit laissé l'or sous l'aspect qui lui est propre.

Il est possible que d'autres puissent avoir été trompés par de semblables apparences, & aient pensé qu'ils avoient produit de l'or de la substance de la platine même, au lieu qu'ils n'avoient fait que rassembler des grains d'or, qui doivent être regardés comme entièrement adventices à la platine.

3°. La platine ayant perdu sa couleur par les deux expériences précédentes, fut mise dans un creuset qui étoit couvert, & tenue pendant une demi-heure à un feu assez vif, suffisant pour mettre en fusion du fer coulé. La platine perdit la mauvaise couleur qu'elle avoit contractée à une chaleur plus foible, & devint plus brillante & plus blanche qu'elle n'avoit été d'abord. Les grains se joignirent ensemble, de façon à sortir du creuset en une masse; mais ils se séparèrent de nouveau fort aisément, d'un seul petit coup, & ne parurent pas avoir été du tout fondus, ni avoir changé de figure.

4°. Un peu de cette platine brillante, tenue pendant une heure sur un feu rouge modéré, contracta une mauvaise couleur comme auparavant; ensuite ayant été poussée vivement à un feu violent, elle est redevenue brillante presque comme de l'argent. J'ai essayé la malléabilité de plusieurs des grains, tant dans leur état décoloré que dans leur état brillant; j'ai trouvé que dans l'un & dans l'autre, comme dans le minéral crud, quelques-uns ont souffert d'être étendus considérablement, tandis que d'autres se sont gersés, ou ont été brisés par un ou deux coups de marteau.

5°. J'ai poursuivi à essayer l'effet des degrés de chaleur plus violens, ayant approprié pour cet effet un fourneau ou forge avec deux paires de grands soufflets. J'ai poussé dans ce fourneau avec un feu de charbon de terre, pendant plus d'une heure, une once de platine dans un creuset de plomb noir.

La chaleur étoit si violente, que le creuset se vitrifia en partie; & le morceau de brique de Windsor, dont il étoit couvert, quoique revêtu d'une couche mince d'argile de Sturbridge, de même que les parties intérieures du fourneau vis-à-vis des soufflets, se fondirent & coulèrent. Les grains de platine demeurèrent sans être fondus, n'étant que superficiellement unis en une masse de la forme du fond du creuset, leur couleur étant de beaucoup plus brillante & plus argentine qu'elle n'étoit d'abord; & ils parurent unis plus fermement que ceux de l'article 3 ci-dessus, qui avoient soutenu une chaleur plus foible.

6°. L'expérience précédente fut répétée plusieurs fois dans différentes sortes de creusets, tant d'Allemagne que d'Angleterre, avec des feux de charbon de bois, & de charbon de terre de toutes sortes. Dans tous les feux les plus violens que j'ai pu pousser, tels que ni les meilleurs creusets, ni le fourneau ne pouvoient les supporter long-temps, la platine ne parut ni se fondre, ni s'amollir, ni changer de figure. A la vérité j'ai obtenu quelquefois un petit nombre de gouttes globulaires de la grosseur du petit plomb, d'une surface unie, qui se cassoient aisément sur l'enclume, & étoient en-dedans d'une couleur grise : ces gouttes avoient été évidemment fondues; mais il est probable que ce n'étoit pas de la platine pure, & que la fusion étoit due à un mélange de la partie ferrugineuse du minéral ou des grains d'or; car quand on employa les grains de platine triés & les plus purs,

jamais on ne vit aucune apparence de particules fondues ; & ces parcelles de minéral qui avoient donné une fois quelques gouttes fondues, ne pouvoient plus jamais en fournir davantage, quoique poussées avec des feux au moins aussi violens que la première fois.

La cohésion des grains de platine parut commencer à une chaleur rouge passablement forte, & devenir de plus en plus ferme, à mesure que le feu étoit poussé plus violemment, quoique jamais je ne les ai trouvés assez cohérens pour résister à un petit coup de marteau. La couleur, après le feu violent, en étoit toujours blanche & brillante, excepté à la surface de la masse qui étoit souvent changée en un brunâtre obscur, avec quelquefois une foible nuance de jaunâtre. Dans une expérience sur-tout, le métal, après avoir été chauffé vivement, ayant été éteint dans l'eau froide, les grains qui composoient la partie intérieure de la masse, acquirent une couleur violette ou pourpre.

7°. J'ai tiré des particules les plus grandes & les plus brillantes de platine, jusqu'à la pesanteur d'environ cinquante grains, & je les ai étalés sur le fond d'un creuset uni. Le vaisseau étant couvert, & tenu à un feu véhément, comme dans les expériences ci-dessus, pendant environ une heure, la platine ne se lia que très-légèrement; & ayant été remise dans la balance, elle l'emporta en quelque sorte sur son propre poids qu'on avoit laissé dans le plateau de la balance. D'après cette expérience qui fut répétée deux ou trois fois avec le même succès, j'ai conclu, dans mon premier mémoire publié dans les *Transactions philosophiques*, que la platine ne perd pas de son poids dans le feu. MM. Marggraf & Macquer ont trouvé depuis que non-seulement elle ne perd pas, mais au contraire qu'elle acquiert réellement de la pesanteur, & que quand le feu est continué un peu long-temps, le gain qu'elle fait est fort considérable.

8°. M. Marggraf a mis deux onces de platine crue dans une assiette à scorifier sous une mouffle, & a poussé un feu violent pendant deux heures, remuant de temps en temps la platine avec une baguette de fer. Il a remarqué qu'il n'en sortoit aucune fumée ; que quand elle fut réfroidie, la platine avoit l'air de hachures de plomb réunies ensemble, mais plus noires & sans leur lustre métallique ; & que son poids, loin d'être diminué, étoit augmenté ; car elle pesoit 2 onces 10 grains, ou un $\frac{1}{96}$ plus qu'auparavant.

9°. Il répéta l'expérience avec une once de platine dans un creuset couvert, placé sur un support convenable, dans un fourneau de fusion, qui, au moyen d'un long tuyau sous le cendrier pour y porter l'air, & d'une cheminée longue & étroite au sommet, donne un feu plus violent que tous les autres fourneaux de son laboratoire.

Ayant entretenu le feu dans sa plus grande violence, entre trois & quatre heures, la platine se trouva attachée ensemble, mais sans être fondue, & pesoit cinq ou près de six grains de plus que d'abord, ce qui fait plus d'une 80e partie.

Il remarque que les grains furent assez facilement séparés d'un seul coup de marteau ; que ceux qui étoient dans l'intérieur de la masse étoient plus blancs qu'ils n'étoient d'abord, mais qu'ils avoient toujours conservé leur première forme, & que quelques-uns d'eux souffrirent d'être aplatis sous le marteau.

10°. M. Macquer a mis une once de platine dans un creuset d'Allemagne, & l'a exposée à un feu violent pendant cinquante heures, dans un fourneau dont la chaleur, quand elle fut continuée pendant un tel temps, étoit capable de fondre les mélanges que M. Pott dit, dans sa *Lithogeognasia*, lui avoir donné les verres les plus durs & les moins fusibles. En examinant la platine après cet essai, il trouva qu'elle n'étoit pas fondue, & que les grains n'étoient que collés ensemble, de manière à ne former qu'une seule masse qui avoit exactement la figure du fond du creuset, & qui s'étoit retirée au point de sortir librement du vase ; que toute la surface de cette masse étoit salie & noircie, & s'étoit changée en une couleur d'ardoise, avec diminution de l'éclat métallique ; que la partie intérieure du creuset où la platine l'avoit touché, étoit teinte comme si on y eût calciné de la limaille de fer ; & qu'en pesant la platine, après l'opération, on l'avoit trouvée augmentée de quatorze grains, c'est-à-dire, d'environ un 41e de son poids.

La même platine, soumise à une autre opération semblable à la précédente, a reçu une augmentation de 2 grains plus forte, l'augmentation totale étant de 16 grains ou d'un 36e. Il ne peut pas y avoir de soupçon, dit-il, qu'il y soit tombé ni charbons ni cendres, parce que le creuset étoit dans une partie du fourneau où ces matières ne pouvoient point avoir d'accès, & parce qu'il étoit aussi couvert très-exactement, quoique non lutté. Comme l'accroissement n'a pas été considérable dans la seconde opération, il juge qu'il y en auroit eu bien peu ou point du tout dans une troisième répétition.

On peut ajouter que, puisque après cinquante heures de feu violent, une plus grande continuation de chaleur a encore occasionné une augmentation fort sensible de pesanteur, la différence entre le résultat de cette expérience & de celle de M. Marggraf, par rapport à la quantité de l'augmentation, peut aisément s'expliquer par les différentes longueurs de temps que le feu a été continué.

11°. Les chymistes connoissent très-bien que les métaux appelés *imparfaits*, ou ceux qui se calcinent au feu, gagnent de la pesanteur dans la calcination, phénomène qui n'est pas peu surprenant, & dont ils n'ont pas été capables de nous assigner aucune cause probable, à moins que ce ne soit l'absorption de l'air.

Comme la platine paroît clairement, par beaucoup de ses propriétés, n'être pas un des métaux imparfaits, M. Macquer supçonne avec juste raison que l'augmentation de pesanteur, dans les expériences ci-dessus, étoit due à la calcination de quelques substances hétérogènes, mêlées avec la platine. L'enduit ferrugineux qu'elle laissa dans le creuset, & l'obscurcissement de la couleur, ont paru confirmer cette conjecture; il remarque de plus qu'après la seconde calcination il se trouva quelques grains de matière friable, semblable à des écailles de fer, & que le sable magnétique cessa d'être noir & brillant, mais devint de la même couleur grise d'ardoise que la platine. On peut observer ici que s'il n'y a point eu d'erreur dans les poids de M. Macquer, la quantité de cette matière calcinable hétérogène devoit être fort considérable.

De toutes les expériences que je puis me rappeler sur la calcination des corps, il n'y en a pas une seule dans laquelle l'augmentation ait été si grande que celle que M. Scheffer accorde au fer; savoir, un tiers de sa pesanteur, comme nous le verrons ci-après.

En admettant même cette augmentation à la matière calcinable dans la platine, la quantité de cette matière, pour produire une augmentation de 16 grains sur 1 once, doit être de 48 grains ou une 11e partie de la platine.

12°. Les explications qui sont raportées ci-dessus, expliquent la différence entre mes expériences de l'article 7, & celles de MM. Marggraf & Macquer, dans les articles 8, 9 & 10, les miennes ayant été faites avec des grains plus rafinés, & les leurs, avec le minéral entier, contenant son mélange ordinaire de parties calcinables.

Pour plus grande satisfaction sur ce point, j'ai pris 360 grains des particules les plus grosses & les plus brillantes, triées de la platine, & la même quantité de poussière noirâtre qui en avoit été séparée par le moyen d'un tamis; les deux parcelles, mises sous deux vases à scorifier unis, furent entretenues sous une mouffle à une chaleur très-forte pendant cinq heures; & afin que toutes les deux pussent recevoir une chaleur aussi égale qu'il étoit possible, on changea de place les deux vaisseaux pendant le temps, & vers le milieu de l'opération. Quand ils furent réfroidis, la platine triée, pésée avec beaucoup d'exactitude, fut trouvée avoir gagné 2 grains, ou la 180e partie de son poids; tandis que la poussière étoit augmentée de près de 9 grains, ou d'une 40e partie.

On remarque que la platine triée étoit devenue d'une couleur plus chargée qu'elle ne l'étoit d'abord, & la poussière de beaucoup plus pâle, & que la platine triée se colloit fort légèrement; au lieu que la poussière s'étoit collée & mastiquée en un gâteau ferme qui n'étoit pas facile à broyer entre les doigts. Il faut observer que ce qu'on appelle ici *poussière*, contient une portion considérable de vraie platine, divisée en particules aussi fines que celles de la matière impure, & conséquemment que la quantité de matière impure qui est dans la platine triée, ne peut pas être déterminée par les augmentations proportionnelles que les deux parcelles ont reçues dans le feu.

Mais nous allons cesser une recherche qui ne paroît pas assez importante pour mériter qu'on prenne la peine de la pousser plus loin, d'autant plus que nous trouverons par la suite les moyens d'attaquer ces parties calcinables plus efficacement que par la simple chaleur.

13°. Les expériences que j'ai faites dans les nos 5 & 6 de cet article, semblent prouver qu'il n'est pas possible d'amener la platine à l'état de fusion, dans les creusets ordinaires, par aucun degré de chaleur que les vaisseaux eux-mêmes puissent supporter. M. Scheffer conclud aussi, d'après ses propres essais, qu'il est impossible de la fondre dans un creuset, puisqu'elle résiste même à un feu plus fort que celui qui vitrifie les meilleurs creusets faits de terre de Waldenbourg & de quartz, que l'on doit supposer, d'après la manière dont il en parle, être d'une très-bonne espèce.

Néanmoins, comme la fusion de la platine, si elle pouvoit se faire, seroit une acquisition très-importante, par rapport à son histoire chymique & aux usages méchaniques, M. Macquer a fait encore quelques autres tentatives dans cette intention. Il a exposé la platine à un feu de verrerie, pendant cinq jours & cinq nuits, sans appercevoir aucunes altérations autres que celles dont on a déja fait mention; & en effet on ne pouvoit pas s'attendre que le feu de verrerie pût vaincre ce métal réfractaire, qui avoit déja résisté à des feux beaucoup plus forts que le fourneau de verrerie n'en peut produire, & plus grands que ses matériaux ou ses vaisseaux ne peuvent les supporter.

14°. Pour dernier effort, M. Macquer a eu recours à une forge, en augmentant l'activité du feu; il partagea le vent des soufflets en deux tuyaux qui entroient dans le fourneau par deux côtés opposés; & il disposa deux autres grands soufflets de telle manière que leurs courans de vent entroient encore par deux côtés opposés aux deux autres. Ayant placé au milieu du fourneau quatre onces de pla

tine dans un creuſet de Heſſe, il excita le feu, au moyen des ſoufflets, juſqu'à un tel dégré, qu'en moins d'une heure & un quart, toute la partie intérieure du fourneau fondit & coula vers le fond, formant, à la partie la plus baſſe, des maſſes de verre qui bouchant les orifices des tuyaux à vent, le contraignirent de diſcontinuer l'expérience.

Le creuſet qui étoit tout vitrifié, ayant été ôté quelque temps après, parut encore d'une blancheur ſi éblouiſſante, que l'œil ne pouvoit en ſoutenir l'éclat: cependant malgré ce feu extrême que la platine avoit eſſuyé, elle n'étoit pas plus fondue que dans les expériences précédentes, excepté que dans les vitrifications qui environnoient le creuſet, on trouva quelques grains d'une blancheur argentine, parfaitement ronds, qui parurent avoir eu une fuſion parfaitement bonne, mais qui d'un ſeul petit coup de marteau ſur une enclume d'acier tombèrent en pouſſière. Il ſemble donc que dans ce dernier effort M. Macquer n'a pas pu produire d'autres effets que ceux que j'avois obtenus; & ſes eſſais concourent avec les autres à prouver que les meilleurs fourneaux ordinaires, & les plus excellens vaiſſeaux à fondre, ſe fondront eux-mêmes plutôt que la platine qui y eſt contenue.

La platine expoſée au feu en contact avec les matières combuſtibles.

Comme le contact immédiat des matières combuſtibles qui nourriſſent le feu, & l'impulſion de l'air ſur les corps tant métalliques que terreſtres, augmentent conſidérablement la puiſſance du feu, on a expoſé la platine à ſon action dans ces circonſtances. M. Scheffer ſemble regretter de n'avoir pas eu quelques livres du métal, pour en faire un eſſai de cette nature, mais on peut conduire le procédé, de manière qu'une fort petite quantité ſoit ſuffiſante.

J'ai placé ſur le côté, parmi les matières combuſtibles qui ſervoient d'aliment au feu, un creuſet dans lequel j'avois mis d'abord un lit de charbon de bois, dans un bon fourneau, avec ſon entrée tournée vers le nez des ſoufflets, & j'ai étalé ſur le charbon quatre onces de platine. J'ai pouſſé le feu avec violence pendant plus d'une heure, durant lequel temps une chaleur blanche très-vive paſſoit à travers le creuſet, & ſur-tout par une ouverture pratiquée exprès à ſon extrémité. Une grande partie du creuſet fut vitrifiée; mais les grains de platine ne furent que ſuperficiellement collés enſemble, & devinrent plus brillans, ſans qu'ils paruſſent du tout s'être amollis ni avoir changé de figure.

L'expérience fut répétée pluſieurs fois & variée: je jetai ſur les charbons, devant l'embouchure du vaſe, du ſel commun, dont on ſait que les fumées facilitent la vitrification des creuſets mêmes; j'en pouſſai fortement les fumées ſur la platine: des morceaux de platine qui avoient déja eſſuyé les précédentes opérations, furent jetés devant le nez des ſoufflets, dans des feux de charbon de bois & de terre violemment excités, & ſi forts, qu'ils fondirent preſque à l'inſtant un morceau du bout de la baguette de fer forgé, dont je me ſervois de temps en temps pour attiſer les charbons.

La platine reſta toujours ſans ſe fondre & ſans changer de figure, excepté que j'y vis quelque fois un petit nombre de gouttes globulaires ſemblables à celles dont on a fait mention dans l'article précédent.

La platine expoſée au verre ardent.

Après toutes ces tentatives infructueuſes pour parvenir à mettre la platine en fuſion, il ne reſte plus d'autre reſſource, pour décider de ſa fuſibilité ou non fuſibilité, que l'action des grands verres ardens ou des miroirs concaves: c'eſt un eſſai que j'ai ſouvent regretté de ne pouvoir pas, dans ce pays, trouver la commodité de lui faire eſſuyer. Mais ce que déſirent ſi ardemment tous ceux que l'appât du gain, la curioſité ou l'amour de la ſcience intéreſſent dans ces ſortes de recherches, M. Macquer & M. Baumé ont tâché de le ſuppléer.

Ils ſe ſont ſervi d'une plaque de verre concave bien argenté, de vingt-deux pouces de diamètre & de vingt-huit pouces de foyer. Avant que de procéder à en eſſayer les effets ſur la platine, ils ont expoſé à ſon action pluſieurs autres corps, afin de pouvoir porter quelque jugement ſur ſa force.

Du caillou noir, réduit en poudre pour l'empêcher de ſe briſer & de ſauter à la ronde, & bien aſſuré dans un gros morceau de charbon de bois, a formé des bulles, & coulé en un verre tranſparent dans moins d'une demi-minute. Les creuſets de Heſſe & les pots de verrerie ſe ſont vitrifiés complétement en trois ou quatre ſecondes. Du fer forgé, a fumé fondu, bouilli, & s'eſt changé en ſcorie ſemblable à du verre, auſſitôt qu'il a été expoſé au foyer.

Le gypſe de Montmartre, quand on préſenta au miroir les côtés plats des feuillets dont il eſt compoſé, n'a pas fait voir la moindre diſpoſition à ſe fondre; mais en en préſentant la coupe tranverſale ou les bords des feuillets, il a fondu dans l'inſtant, avec une ſorte de ſifflement, en une matière d'un jaune brunâtre.

Les pierres calcaires ne ſe ſont pas fondues complétement, mais il s'en eſt détaché un cercle plus compact que le reſte de la maſſe, & de la grandeur du foyer, dont la ſéparation ſembloit être occaſionnée par le retirement de la matière qui avoit commencé à entrer en fuſion.

La chaux blanche d'antimoine, appelée communément *antimoine diaphorétique*, se fondit mieux que les pierres calcaires, & se changea en une substance opaque assez luisante & semblable à de l'émail blanc.

Ils observent que la blancheur des pierres calcaires, & de la chaux d'antimoine est fort défavorable à leur fusion, en réfléchissant une partie des rayons du soleil, de sorte que le sujet ne peut pas éprouver toute l'activité de la chaleur que le miroir ardent jette sur lui ; que la même chose arrive aux corps métalliques, qui se fondent avec d'autant plus de difficulté au foyer, qu'ils sont plus blancs & plus polis ; que cette différence est si remarquable, que dans le foyer du miroir concave dont nous avons rapporté les effets, un métal aussi fusible que l'argent ne s'est point du tout fondu quand sa surface étoit polie, & que la blancheur de la platine auroit sans doute de la même manière affoibli considérablement l'action du miroir sur elle. C'est pourquoi MM. Macquer & Baumé ont pris de la platine qu'ils avoient tenu auparavant, pendant cinq jours, dans un fourneau de verrerie, & qui, tandis qu'elle s'étoit ramassée en une masse assez grosse pour pouvoir être tenue au foyer, étoit en même temps devenue sale & brune à la surface, de manière à être dans l'état le plus favorable pour leur expérience. Voici le détail qu'ils ont donné de leur opération, & le résultat.

« Quand la platine commença à sentir l'activité du foyer, elle parut d'une blancheur » éblouissante ; de temps à autre il en sortoit » des étincelles de feu, & il s'en éleva une fu- » mée fort sensible, & même assez considérable : » enfin elle entra dans une bonne & pleine fu- » sion, mais ce ne fut qu'au bout d'une minute » & demie que cette fusion eut lieu. Nous en » fondîmes de cette manière en cinq ou six en- » droits ; cependant aucune des parties fondues » ne coula jusqu'à terre. Toutes demeurèrent » fixées au morceau de platine ; probablement » parce qu'elles se posoient & durcissoient aussi- » tôt qu'elles n'étoient plus exposées au centre » du foyer. On distinguoit ces parties fondues » d'avec les autres, par un brillant d'argent & » une surface arrondie, luisante & polie. Nous » frappâmes la plus grosse de ces masses fondues » sur une enclume d'acier, pour en examiner la » ductilité. Elle s'aplatit aisément, & fut réduite » en une plaque fort mince, sans se casser ni se » gerser le moins du monde, de sorte que ce » métal nous parut infiniment plus malléa- » ble que ne le sont les grains de platine dans » leur état naturel ; & nous crûmes qu'on pour- » roit l'étendre en plaques aussi minces que l'or » & l'argent. Cette platine devint dure & roide » sous les coups du marteau, comme font l'or, » l'argent & les autres métaux. Cette roideur » fut aisément détruite par la méthode que l'on » pratique pour l'or & l'argent, c'est-à-dire, en » la chauffant jusqu'à une chaleur blanche, & » la laissant réfroidir. » M. Baumé, dans son Manuel de Chymie, imprimé en 1763, parle d'une autre propriété de la platine ainsi fondue ; savoir, qu'on trouve qu'elle est d'une pesanteur spécifique, approchante ou *semblable* à celle de l'or : on ne sauroit pourtant faire un grand fond sur ce rapport, puisqu'il a dit auparavant, en parlant des grains cruds de platine, que leur pesanteur spécifique est égale à celle de l'or.

L'expérience ci-dessus, toute curieuse & intéressante qu'elle est, n'est pourtant pas entièrement satisfaisante. Il seroit à souhaiter que l'on fit encore quelques autres essais avec des miroirs ardens d'une plus grande force, pour assurer avec plus de précision la fusion réelle de la platine, & pour obtenir quelque quantité du métal fondu, afin de pouvoir examiner d'une manière plus satisfaisante sa ductilité, sa gravité, sa dureté & ses autres propriétés. Ainsi il me semble fort clair, par cette expérience, que la platine est plus difficile de beaucoup à mettre en fusion que le caillou, & le caillou beaucoup plus que le gypse ; & comme on n'a point encore trouvé les moyens de pousser le feu commun à un degré assez fort pour produire, soit dans le caillou, soit dans le gypse, la moindre apparence de fusion, sans le concours des parties salines ou terrestres de l'aliment du feu, qui servent comme de flux à ces corps, quoique non à la platine ; il n'y a pas lieu vraisemblablement d'espérer, comme l'Auteur semble le faire sur la fin de son Mémoire, que l'on soit jamais en état de fondre la platine dans de grands fourneaux.

Il s'ensuit encore que les gouttes fondues que M. Macquer & moi avons obtenues dans nos fourneaux, ne pouvoient pas être de la platine pure ; car, quoiqu'on ne puisse pas penser que nos feux fussent d'une intensité égale à celle à laquelle a été exposée ici la platine, nos gouttes ont souffert une fusion plus parfaite que ne paroissent avoir fait ces parties qui ont été fondues au foyer du verre ardent.

Pareillement les gouttes n'avoient rien de la malléabilité que la platine fondue par le miroir ardent possède, à ce qu'on prétend, dans un degré si remarquable ; au contraire, elles sont tombées en poussière sous le marteau. Si la fusion dans un cas fut procurée par le mélange de quelque matière métallique étrangère avec la platine, nous ne pouvons pas être sûrs que la même cause ne puisse pas avoir aussi concouru dans l'autre, quoique dans un moindre degré ; & par conséquent il est possible que la platine pure demande une chaleur encore plus violente pour être mise en fusion.

D'après les expériences rapportées dans cette section, je pense qu'on peut conclure que la

platine eſt un métal de la couleur de l'argent, d'une ductilité conſidérable qui n'eſt point fuſible aux feux les plus violens qui puiſſent être excités dans les fourneaux, ou ſoutenus par les vaiſſeaux chymiſtes ou des ouvriers ; qu'elle approche de l'or par un de ces caractères qu'on a toujours regardé comme le plus diſtinctif, ſavoir la peſanteur ſpécifique ; & qu'elle a de commun avec l'or & l'argent, d'être fixe & point calcinable par le feu.

La platine avec l'acide vitriolique.

On a expoſé pluſieurs parcelles de grains de platine les plus purs, pendant quelques heures, à une chaleur douce, avec l'eſprit concentré appelé *huile de vitriol*, & avec le même eſprit délayé dans différentes quantités d'eau. Il n'en eſt point réſulté de ſolution, ni aucune altération, ſoit dans les liqueurs, ſoit dans le métal.

2°. On a fait bouillir, pendant quelques heures, trois onces de forte huile de vitriol avec une once de platine dans un vaiſſeau de verre à col long & étroit. La liqueur eſt reſtée à-peu-près dans la même quantité qu'auparavant ; & on n'a pas pu y apercevoir aucun changement non plus que dans la platine.

3°. Ayant coupé le verre un peu au-deſſus de la ſurface de la liqueur, on a augmenté le feu par degrés, juſqu'à ce que la liqueur, qui pour lors commença à s'évaporer librement, ſe fût entièrement exhalée en cinq ou ſix heures de temps, & eût laiſſé la platine ſèche & rouge.

Le métal, quand il fut réfroidi, ayant été lavé avec de l'eau, & enſuite ſéché, on trouva ſon poids le même qu'il étoit d'abord, & la ſurface des grains ne fit voir aucune marque de corroſion.

La ſeule altération qu'on y remarqua, fut, que pluſieurs des grains devinrent brunâtres & d'une couleur ſale, effet que la ſimple chaleur produit, comme on l'a déja vu, & qui par conſéquent ne doit pas être imputé à l'action du corps ajouté, quand on a employé en même temps un degré de chaleur ſuffiſant pour le produire.

Il paroît donc que la platine réſiſte à l'acide pur du vitriol qui, par l'une ou l'autre des manières ci-deſſus de l'appliquer, diſſout ou ronge tous les autres corps métalliques connus, excepté l'or.

La platine avec l'acide marin.

Les eſprits de ſel foibles ou forts, étant dirigés ſéparément avec un tiers de leur peſanteur de platine, à une chaleur douce, pendant quelques heures de ſuite, les liqueurs ſont reſtées ſans couleur, & la platine n'a point reçu d'altération. On a enſuite augmenté la chaleur, & tenu les liqueurs dans une forte ébullition, juſqu'à ce qu'elles ont été entièrement exhalées, ſans qu'ils ſe ſoit fait aucun changement ſenſible dans la platine.

Quand le ſel commun eſt chauffé fortement en mélange avec certaines ſubſtances vitrioliques, ſon acide, forcé de ſortir par l'acide vitriolique, & réſolu en fumées par la chaleur, corrode certains corps métalliques ſur leſquels il n'avoit point d'action dans ſon état liquide. On a donc mêlé deux parties de ſel marin décrépité ou deſſéché avec trois parties de vitriol vert, calciné juſqu'à rougeur : on a preſſé uniment trois onces du mélange dans un pot à cémentation ; on a étendu uniment, à la ſurface, une once de Platine qu'on a recouverte avec encore un peu du mélange.

On a couvert & lutté hermétiquement le vaiſſeau, & on l'a entretenu pendant douze heures à une chaleur rouge modérée. En l'examinant, quand il fut réfroidi, on trouva que le mélange ſalin s'étoit fondu, & formoit une maſſe uniforme unie : la platine qui étoit tombée au fond, étant ſéparée d'avec le mélange par la lotion, parut n'avoir éprouvé aucun changement, quoique ſa peſanteur eût un peu diminué.

On répéta l'expérience avec un mélange moins fuſible, appelé *le ciment régal*, composé d'une partie de ſel commun, une partie de colcothar, ou vitriol fortement calciné, & quatre de briques rouges en poudre. Une once de Platine enveloppée, comme ci-deſſus, de ſix onces de cette compoſition, & cémentée dans un vaiſſeau fermé, à une chaleur rouge pendant vingt heures, n'a ſouffert aucun changement eſſentiel, quoiqu'il y eût, comme auparavant, quelque diminution dans ſa peſanteur.

Beaucoup des grains avoient perdu leur couleur ; au lieu que dans l'expérience précédente ils étoient tous reſtés à-peu-près auſſi brillans & auſſi blancs que d'abord, peut-être à cauſe que le mélange, en fondant, en avoit lavé & nettoyé les ſurfaces.

De tous les corps métalliques, l'or eſt le ſeul qui réſiſte à l'acide marin dans cette façon de l'appliquer. Comme la platine n'a donné aucunes marques de diſſolution dans ces expériences, on a préſumé que ce métal lui avoit pareillement réſiſté, & que le défaut qu'on avoit trouvé dans la peſanteur, venoit de ce que quelques-uns des plus petits grains avoient été emportés par la matière métallique peſante du vitriol. On a en conſéquence varié l'expérience, en ſubſtituant aux mélanges précédens le mercure ſublimé, qui eſt une combinaiſon de l'acide marin concentré avec le vif-argent. Quand on mêle cette compoſition avec quelques-uns des métaux communs, excepté l'or, & qu'on expoſe le mélange à une chaleur con-

venable, le mercure se sépare & s'exhale, tandis que l'acide s'unit avec le métal.

On a étendu une once de platine, sur trois onces de sublimé en poudre, dans un vaisseau de verre, & l'ayant placé sur un feu de sable modéré, le sublimé s'exhala totalement, laissant la platine dans sa première pesanteur, & sans être rongée, quoiqu'un peu décolorée.

Comme l'action du sublimé sur les corps dépend non-seulement de ce que l'acide est capable de les ronger, mais encore de ce qu'il a une affinité plus forte avec eux, qu'il n'en avoit avec le mercure, c'est-à-dire, une disposition à s'unir avec eux préférablement au mercure, il est possible qu'il se trouve des corps réellement capables d'être rongés par l'acide, mais qui ayant moins d'affinité avec lui que n'en a le mercure, résisteront par conséquent à l'action du sublimé. On eut donc recours au ciment régal; mais afin qu'aucun des grains de platine ne courût risque d'être perdu, on fondit avec eux deux fois leur pesanteur d'or, & on battit soigneusement le mélange sous le marteau, pour en former une plaque mince. Un morceau de cette plaque pesant cinquante grains, fut environné de cément régal; on couvrit & lutta le creuset, & on le tint à une chaleur rouge pendant vingt heures.

En examinant le métal, on trouva qu'il conservoit la blancheur & la qualité cassante que l'or reçoit constamment d'une si grande quantité de platine, & qu'il avoit perdu environ un demi-grain de son poids, ou une centième partie. Cette perte venoit peut-être de l'alliage employé dans l'or qui étoit au dessus du titre, mais pas parfaitement fin, ou peut-être de la dissolution de quelques-unes des parties hétérogènes de la platine, mais point du tout de la platine elle-même; car la même plaque, cémentée encore avec un nouveau mélange pendant le même espace de temps, n'éprouva plus de diminution. Si l'acide marin étoit capable de ronger la platine, la corrosion auroit continué dans le second procédé; & au lieu d'une centième partie, près d'un tiers auroit été rongé.

Cette expérience détermine donc avec certitude la résistance de la platine aux fumées du sel marin; & que le cément régal, ainsi nommé parce qu'on suppose qu'il purifie l'or de tous les corps métalliques hétérogènes, est incapable d'en séparer la platine.

Il y a des circonstances dans lesquelles l'or lui-même est dissous par l'acide marin pur; par exemple, quand il a été fondu avec de l'étain & le mélange réduit en poudre & calciné, ou quand il a été réduit sous la forme d'une chaux, par précipitation d'avec les autres menstrues. La platine calcinée avec de l'étain, & un peu des précipités de la platine dont nous rendrons compte dans la section prochaine, furent mis en digestion dans l'esprit de sel, à une chaleur modérée, pendant plusieurs heures. La couleur jaune rougeâtre que la menstrue acquit, fit voir qu'une partie de la platine s'étoit dissoute, quoiqu'elle parût se dissoudre un peu plus difficilement, & en moindre quantité que l'or qui seroit traité de la même manière.

La platine avec l'acide nitreux.

1°. On a mis de l'esprit de nitre délayé avec de l'eau, de l'eau-forte à l'épreuve, & de fort esprit nitreux fumant, digérer séparément avec le tiers de leur pesanteur de platine, à une chaleur douce pendant plusieurs heures. On remarqua, durant la digestion, quelques petites bouteilles se former à la surface, comme si la dissolution commençoit à se faire, mais les liqueurs ne se colorèrent point; & le feu ayant été poussé de façon à les tenir bouillantes, jusqu'à ce qu'elles fussent entièrement évaporées, la platine resta sans altération, excepté seulement que plusieurs des grains avoient perdu leur couleur.

2°. On traita de même la platine avec les cémens nitreux, par des procédés semblables à ceux dans lesquels elle avoit été exposée aux vapeurs du sel marin. On broya ensemble une once de nitre pur, & une once & demie de vitriol vert, calciné jusqu'à rougeur. On appliqua uniment une partie du mélange dans un creuset, & on étendit par-dessus une once de platine qui fut recouverte par le reste du mélange. On couvrit le creuset, & on le lutta; puis on poussa le feu par degrés, de façon à faire rougir entièrement le vaisseau, puis on le continua dans cet état pendant sept ou huit heures. Il sortoit des fumées nitreuses rouges abondamment par quelques petites fêlures qu'elles s'étoient pratiquées dans le lut.

Le creuset étant réfroidi, on trouva le mélange qui n'étoit ni fondu, ni rassemblé, mais en poudre & épars. La platine avoit le même poids & la même apparence qu'auparavant, excepté que plusieurs des grains étoient devenus d'une couleur sale ou brunâtre, comme dans les expériences précédentes.

Autres expériences faites avec les acides précédens.

M. Marggraf a donné sur cette matière quelques expériences qui ont été conduites d'une manière un peu différente des miennes; aussi a-t-il remarqué quelques phénomènes qui ne se sont pas présentés à ma vue: toutes ont été faites dans de petites cornues de verre, auxquelles il avoit adapté les récipiens, & le feu avoit été poussé graduel-

lement, jusqu'à faire rougir entièrement les cornues.

De cette manière il traita la platine avec huit fois sa pesanteur de chacun des trois acides précédens, avec deux fois son poids de mercure sublimé, avec deux fois son poids de sel ammoniac, & avec trois fois sa pesanteur du mélange appelé *sel alembrot*, qui est composé d'une partie de mercure sublimé & deux de sel ammoniac. Dans chaque expérience, la quantité de platine étoit de soixante grains.

Avec les acides nitreux & marins, il eut dans le col de la cornue un sublimé crystallin blanc, qui, vu dans un mycroscope, ressembloit à l'arsenic crystallin, mais dont la quantité étoit trop petite pour pouvoir la soumettre à aucun examen ultérieur. Quand il se servit de l'acide marin, il y eut aussi un autre sublimé d'une couleur rougeâtre; & dans tous les cas, la platine qui restoit, fut changée en partie en une couleur brune rougeâtre. Le mercure sublimé s'éleva sans couleur, & laissa la platine d'une couleur grisâtre foncée, & rougeâtre çà & là. Le sel alembrot s'éleva aussi parfaitement blanc, mais il fut suivi d'un peu de matière jaunâtre; la platine restante étoit d'une blancheur éclatante, presque comme de l'argent. Avec le sel ammoniac il y eut un beau sublimé jaune (appelé par erreur *bleu*, dans les *Mémoires* de Berlin), semblable à celui qui s'élève d'un mélange de ce sel avec le fer : la platine restante étoit plutôt plus blanche qu'auparavant, & au bout de quelque temps elle devint un peu humide à l'air.

M. Marggraf fait une mention expresse que dans ces expériences il employa le métal crud & sans être épluché; au lieu que dans les miennes je n'avois employé que les grains blancs les plus gros, d'entre lesquels j'avois ôté avec soin toutes les parties hétérogènes & les grains de mauvaise couleur, que j'avois pu distinguer avec le secours d'un verre à grossir les objets. Il est très-certain que les sublimés ne provenoient pas de la platine elle-même, mais de ses mélanges; le blanc peut-être des globules mercuriels qui se trouvoient unis avec les acides; & le jaune, des parties ferrugineuses. L'auteur conclud lui-même, d'après ces expériences, que les acides n'ont point d'action sur la véritable platine, mais attaquent en quelque sorte ses parties ferrugineuses; & que l'acide marin semble produire cet effet dans un plus grand degré que les deux autres.

La platine avec l'Eau régale.

L'eau régale, qui est la propre menstrue de l'or, étant versée sur la platine, commença à agir sur elle à froid légèrement, & par l'assistance de la chaleur, elle la dissout lentement & avec difficulté, acquérant d'abord une couleur jaune qui devint foncée peu-à-peu, à mesure que la menstrue devenoit plus chargée, & enfin finit par être d'un rouge brunâtre obscur & presque opaque.

2°. L'expérience fut répétée plusieurs fois avec différentes sortes d'eau régale, faites en dissolvant du sel marin & du sel ammoniac séparément, dans quatre fois leur pesanteur d'eau-forte, & en extrayant l'esprit de nitre dans une retorte de la même proportion de chacun des sels. Toutes ces menstrues ont dissous la platine, & il ne m'a pas paru que l'un le fit plus aisément ni en plus grande quantité que l'autre. M. Macquer a essayé aussi plusieurs eaux régales, composées de différentes portions des acides nitreux & marins; & il a trouvé qu'un mélange de deux parties égales des deux esprits étoit un de ceux qui lui ont réussi le mieux.

3°. Pour déterminer la quantité de menstrues nécessaire pour sa dissolution, j'ai préparé une eau régale, en délayant dix onces & demie d'esprit fumant & fort de nitre avec huit onces d'eau, & extrayant le mélange de six onces de sel commun : cinq onces de cette eau régale, qu'on peut estimer contenir trois onces d'esprit acide très-fort, ont été versées sur une once de platine dans une cornue à laquelle étoit adapté un récipient. Y ayant un feu modéré, la menstrue agit assez vivement, & il s'en éleva des fumées rouges en abondance. Quand les deux tiers ou environ de la liqueur furent usés, son action étoit à peine ou point du tout sensible, quoique le feu fût considérablement poussé.

La liqueur distillée, qui paroissoit d'une couleur rougeâtre claire, étant encore reversée dans la retorte, la dissolution recommença de nouveau; la vapeur qui s'éleva pour lors, étoit beaucoup plus pâle que d'abord. Ayant répété la cohobation quatre fois, la liqueur distillée devint toujours de plus en plus pâle à chaque fois : à la fin, les fumées & l'action cessèrent, quoique le feu fût augmenté, & une partie de la platine resta sans être dissoute. On versa donc la dissolution hors du vase, & on ajouta un peu plus de la menstrue : on recommença la distillation & la cohobation; & ces procédés furent répétés jusqu'à ce que toute la platine parût être enlevée, à l'exception d'un peu de matière blanchâtre qui sembloit être ses impuretés. Les dernières portions de menstrue ne paroissant pas être suffisamment soulées, on y ajouta encore un peu de platine; & après que l'acide eût cessé d'agir, on fit sécher & on pesa le reste de la platine, pour voir combien il y en avoit eu de dissoute.

On trouva que par cette méthode d'application, une once de platine avoit été dissoute par huit

huit onces & un quart de menſtrue ; laquelle quantité de menſtrue, comme il paroît par la manière de ſa préparation, étoit compoſée de quatre onces & demie d'eſprit acide vigoureux, délayé avec trois onces trois quarts d'eau ; au lieu que quand la digeſtion étoit faite dans des vaiſſeaux découverts, & qu'on laiſſoit échapper les fumées, il falloit, pour diſſoudre une once de platine, environ quatorze onces de la menſtrue ci-deſſus, contenant près de huit onces d'eſprit acide fort. Il paroît que la platine en demande une bien plus grande quantité que l'or, & qu'elle ſe diſſout avec beaucoup plus de difficulté.

4°. M. Marggraf s'eſt ſervi d'une eau régale compoſée d'une partie de ſel ammoniac & ſeize parties d'eau-forte ; il a trouvé qu'il falloit vingt-quatre onces de cette menſtrue pour diſſoudre une once de platine.

On peut ſoupçonner qu'ici la doſe de ſel ammoniac n'étoit pas ſuffiſante pour mettre toute l'eau-forte en état d'agir ſur la platine, de ſorte que le métal ne fut diſſous que par une portion de la menſtrue, le reſte étant une eau-forte ſuperflue.

L'auteur obſerve qu'à froid la diſſolution jeta de petits cryſtaux rougeâtres : cependant il en diſtilla la moitié dans une cornue, & ne remarqua pas qu'il ſoit arrivé dans le réſidu concentré aucune cryſtalliſation ; d'où il paroît s'enſuivre que la moitié de la liqueur n'étoit point eſſentielle à la diſſolution.

5°. M. Macquer a fait une expérience de la même eſpèce, qui ſe rapporte mieux avec la mienne : ſeize onces de ſon eau régale, compoſée de parties égales des acides nitreux & marin ont diſſous par digeſtion une once de platine ; & dans mes eſſais, j'ai trouvé qu'il n'en falloit pas plus de quatorze onces.

Les eſprits acides diffèrent ſi fort par leur force, & la circonſtance que les vapeurs ſoient plus ou moins renfermées pendant le procédé, influe ſi conſidérablement ſur la diſſolution, comme il paroît par l'expérience rapportée ci-deſſus, qu'on ne doit pas eſpérer d'avoir une reſſemblance exacte ſur ce point.

6°. Dans toutes les diſſolutions de platine, il eſt reſté au fond une portion de matière noirâtre, ſoit que la platine ait été ſéparée ou non de ſa poudre noire. Dans quelques expériences, où j'avois choiſi les grains les plus purs du métal, la quantité de cette matière indiſſoluble a monté à environ ſix grains ſur une once, ou une quatre-vingt-ſeizième partie.

Quand je me ſuis ſervi du minéral entier, ſans en ſéparer les matières hétérogènes, le réſidu a été dans un eſſai de plus d'une quarantième, & dans une autre, d'environ u e trentième partie. On ne peut pas en déterminer la proportion avec beaucoup d'exactitude, parce que la ſubſtance indiſſoluble défend contre l'action de l'acide quelques petites particules du métal même.

7°. Une grande partie de ce réſidu, comme l'obſerve M. Marggraf, eſt attirée par l'aimant, ſon principe ferrugineux étant probablement logé par couches dans la matière ſabloneuſe, de ſorte que l'acide ne peut pas y atteindre. Comme les grains les plus fins du métal laiſſent toujours plus ou moins d'une ſubſtance indiſſoluble, il s'enſuit que la diſſolution rend la platine un peu plus pure.

Toutes les expériences rapportées dans cette ſection concourent à établir un rapport très-fort entre la platine & l'or. Il y a quelques autres métaux qui, à la vérité, ſe diſſolvent dans l'eau régale, & avec beaucoup plus de facilité : mais réſiſter ſoit à l'acide vitriolique pur, ou à l'acide marin, ou à l'acide nitreux, dans les circonſtances où l'or & la platine leur réſiſtent, ce ſont des propriétés qui ſont particulières à ces deux métaux.

Expériences ſur la ſolution de platine.

Les ſolutions de platine dans l'eau régale, quand elle eſt chargée du métal juſqu'à ſaturation, ſont d'une couleur rouge brune, preſque opaque & obſcure ; quand elles ne ſont que légèrement imprégnées, elles ſont d'un jaune à-peu-près ſemblable à celui de l'or. Quelques gouttes de la liqueur ſaturée teignent une grande quantité d'eau d'une belle couleur d'or. Je ne connois point d'autre corps métallique dont les ſolutions dans les acides ſoient ſi riches & ſi étendues en couleur, ou teignent une ſi grande quantité des fluides aqueux.

Malgré cette faculté de s'étendre qu'a la couleur de la liqueur même, & ſa reſſemblance, quand elle eſt délayée, aux ſolutions d'or, elle n'eſt pas propre à communiquer aucune couleur aux autres corps ; & à cet égard la platine diffère conſidérablement de l'or. Elle corrode la peau, la rend rude & dure ; mais je n'ai pas remarqué qu'elle lui donne aucune teinture, pas même la jaune, que la menſtrue ſeule communique à la peau. L'ivoire, des plumes, de la ſoie, du bois, de la toile, ont été trempés dans la liqueur délayée, & expoſés au ſoleil ; on a répété la même opération trois ou quatre fois : tous ces corps ſont devenus bruns, à cauſe que la matière colorante de la ſolution s'étoit ſéchée à la ſurface ; mais l'eau a fait diſparoître promptement cette teinte, & laiſſé ces corps ſans couleur comme auparavant, excepté que la ſoie, après avoir été lavée, a retenu une certaine teinture tirant ſur le brun

La ſolution verſée ſur du marbre chauffé, l'a rongé ſur-le-champ, mais ſans lui donner aucune couleur. Verſée goutte à goutte dans des

infusions de camomille, bien loin d'en relever la couleur rouge ou pourpre, elle la détruisit & la changea en brun ou noirâtre. Quelques-uns des mélanges, couchés sur le papier avec un pinceau, parurent à-peu-près de la même couleur que les nuances les plus pâles d'encre de la Chine.

Crystallisation de la platine.

Les solutions de platine se crystallisent beaucoup plus aisément que celles d'or. Comme il faut une chaleur considérable pour faire que l'eau régale se soule du métal, la solution chargée dépose généralement, dans le temps qu'elle se refroidit, un sédiment rouge brunâtre, qui n'est autre chose qu'un nombre de crystaux fort menus.

Une quantité de la solution ayant été mise reposer, par un temps chaud, dans un vaisseau de verre découvert, l'humidité superflue s'exhalant par degrés, laissa des crystaux passablement grands, d'une couleur rouge, obscurs, presque opaques, & de figures irrégulières, diversement joints ensemble, la plupart en forme de feuilles, comme les fleurs de benjoin, mais plus épais. Leur goût étoit un peu âpre & mauvais, mais pas de beaucoup si corrosif qu'on l'auroit pu penser d'après la grande quantité d'acides nitreux & marin combinés avec le métal. Lavés avec de l'esprit-de-vin d'épreuve, ils devinrent un peu pâles, mais demeurèrent toujours d'une haute couleur, ressemblant à celle des filets foncés du safran. A une chaleur modérée ils parurent se fondre, quoique seulement d'une manière imparfaite, & jetèrent des fumées blanches qui sentoient l'esprit de sel. A la longue, ils tombèrent en une chaux de couleur grisâtre obscure, qui teignit la pipe de tabac, dans laquelle ils furent exposés au feu, d'une couleur rougeâtre, matte & pâle.

Volatilisation de la platine.

Ce métal, aussi fixe au feu par lui-même que l'or, paroît être également volatilisé par l'abstraction brusque de l'eau régale faite avec le sel ammoniac. M. Marggraf a mis, dans une retorte de verre, six onces d'une solution de platine, faite dans un mélange de seize parties d'eau-forte & une partie de sel ammoniac. Ayant mis la retorte dans le sable, & y ayant adapté un récipient, il en tira le liquide par un feu gradué qui à la fin fut augmenté de façon à faire rougir tout-à-fait la retorte, & la rendre prête à se fondre. Il y demeura au fond une poudre brune rougeâtre qui, étant encore plus calcinée sous une moufle, devint de plus en plus d'une couleur noirâtre brillante.

On trouva dans le col de la retorte un sublimé d'un rouge brun, qui ayant été exposé à l'air quelques jours, coula en une liqueur rouge, ressemblante à la solution de platine. Il versa un peu de cette liqueur sur une plaque de cuivre polie, & trouva qu'au bout de quelque temps la platine se précipita sur le cuivre, comme il arrive de ses solutions communes, couvrant le cuivre d'une poudre noirâtre brillante.

Solution de platine avec l'acide du vitriol.

Sur une solution de platine délayée dans de l'eau, j'ai ajouté un peu d'esprit fort, appelé *huile de vitriol* : il ne s'est ensuivi ni précipitation, ni changement de couleur, quoiqu'on y eût fait couler de temps en temps une grande quantité d'acide, & qu'on laissât le mélange reposer pendant plusieurs jours ; mais en ajoutant le même esprit vitriolique fort avec une solution non délayée de platine, la liqueur aussitôt devint trouble, & il s'en précipita, peu après, une matière de couleur sale & obscure. On ne fit pas redissoudre le précipité en y versant de l'eau ; on n'empêcha pas non plus la précipitation, en ajoutant l'eau immédiatement après que l'eau y fût versée.

Solution de platine avec l'alkali volatil.

Les esprits de sel ammoniac, préparés par la chaux vive & par les sels alkalis fixes, étant ajoutés à ces solutions de platine délayées avec de l'eau, ont précipité une poudre brillante d'un rouge obscur ; mais en quelque quantité qu'on y employât les esprits, la précipitation n'a pas été totale ; il est toujours resté une quantité considérable de platine en dissolution, & assez pour communiquer à la liqueur une forte couleur jaune.

Le précipité rouge, séché & exposé au feu dans une cuiller de fer, devint noirâtre, sans rien manifester de cette puissance fulminante que les précipités d'or préparés de la même manière, ont dans un degré remarquable.

En lavant un peu du précipité sur un filtre, & y ajoutant de l'eau à plusieurs reprises, la plus grande partie s'est dissoute ; & il n'est resté sur le papier qu'une petite quantité de matière noirâtre, & la liqueur qui passoit à travers fut d'une couleur d'or brillante & foncée. Une petite quantité de cette couleur a suffi pour en teindre une fort grande d'eau.

Solution de platine avec le sel alkali végétal.

Le sel de tartre, le sel d'absynthe, le nitre fixe & le *lixivium saponarium* de la pharmacopée de Londres, ont produit sur la solution de la platine le même effet que les esprits volatils

de l'article précédent, excepté que les précipités avoient une couleur rougeâtre bien plus sombre & moins brillante. La précipitation fut également imparfaite, la liqueur continua toujours à être d'une forte couleur jaune, & la plus grande partie du précipité fut redissoute en y ajoutant de l'eau.

Dans les expériences précédentes, les précipités de platine par les alkalis volatils étoient d'une couleur rouge obscure & extrêmement brillante; au lieu que par les alkalis fixes, ils étoient d'un rougeâtre sombre, plus pâle, avec peu de brillans. Dans les détails que d'autres ont donnés de ces précipitations, on n'a point fait mention de ces différences, qui par elles-mêmes ne sont pas fort importantes. Scheffer appelle les précipités par les deux alkalis, *simplement rouges*; & Marggraf, les appelle tous les deux *jaunes orangés*, terme qui est assez appliquable aux précipités que j'ai obtenus par les alkalis fixes, mais non à ceux qu'ont donnés les alkalis volatils.

Il sembleroit qu'il y avoit eu quelques différences réelles dans les apparences de nos produits respectifs; & j'ai imaginé que ces différences étoient provenues des différences dans les solutions de platine dont nous nous sommes servis. Quelques essais postérieurs ont paru favoriser ce soupçon; car tandis que les solutions ordinaires de platine donnoient des précipités de l'espèce rouge, une solution des crystaux de platine, faite dans l'eau, n'en a donné que des jaunes.

M. Macquer explique cette différence de couleur d'une autre manière : il dit que le précipité ne se trouve rouge, que quand l'alkali fixe n'est que justement suffisant pour rassasier l'acide; & qu'à mesure que l'on ajoute de la liqueur alkaline au-delà de ce point, alors le précipité devient de moins en moins rouge. Conformément à cela, M. Baumé, son coadjuteur, dit ensuite plus décisivement, dans son *manuel de chymie*, qu'avec une juste quantité d'alkali fixe, le précipité est d'un jaune orangé; & que quand il y en a trop, il est d'un jaune pâle. M. Macquer jugeant de là que la rougeur étoit due à une grande quantité de l'acide retenue par la platine, a mis en digestion un peu du précipité rouge dans une solution de sel alkali fixe : la liqueur alkaline absorbant l'acide, a détruit la couleur rouge de la poudre, & l'a rendue blanche. On a connu, depuis long-temps, que les précipités emportent avec eux une portion du dissolvant & du corps par lequel ils sont précipités.

L'auteur observe que cet effet paroît plus sensible dans notre précipité de platine, du moins par rapport au dissolvant, que dans la plupart des autres; & que cette observation découvre la cause de beaucoup de phénomènes singuliers que j'ai remarqués dans la précipitation de la platine, & dont je n'ai pas donné la théorie : par exemple, de ce que le précipité rouge est soluble dans l'eau, & qu'une partie de la platine demeure suspendue, quelque quantité d'alkali qu'on y ajoute à froid. Il réserve pour un autre mémoire le détail & l'explication de ce phénomène, & d'autres de la même nature. J'ai fait quelques expériences qui ne cadrent pas bien avec cette théorie; mais je remets à faire mes autres observations jusqu'à ce que le mémoire de cet auteur paroisse.

Solution de Platine avec l'alkali fixe minéral.

Comme les deux espèces précédentes du sel alkali ne précipitent la platine qu'en partie, il y en a un troisième qui n'a pas même cet effet. L'alkali minéral ou la base du sel marin, dont nous décrirons la manière de le préparer dans la suite de cette histoire, ne produit point de précipitation du tout. Cette expérience remarquable que nous devons à M. Marggraf, fera ci-après la matière de notre examen.

Solution de la platine avec l'alkali prussien.

M. Marggraf observe que quand la solution de platine est mêlée & rassasiée d'une lessive d'alkali fixe qui a été calciné avec du sang, elle donne un beau précipité bleu qui, dans certaines circonstances, se trouve aussi beau que le meilleur bleu de Prusse, quoiqu'il y tombe en même temps un peu de matière de couleur orangée.

En répétant cette expérience, les liqueurs, quand elles furent mêlées, d'abord parurent d'un bleu assez foncé, mais quand le précipité eut déposé, la plus grande partie avoit un œil jaune, sans doute par la raison que la platine dont je m'étois servi contenoit moins de matière ferrugineuse, ou que la lessive alkaline étoit moins soulée de la substance qui teint en bleu le fer dissous, que celle que M. Marggraf avoit employée.

Pour obtenir une solution soulée de cette substance colorante (ce qu'on ne peut pas s'attendre d'obtenir en calcinant des sels alkalis avec du sang ou autres matières semblables), j'ai mis digérer un peu de bleu de Prusse ordinaire dans une solution de sel alkali fixe, & dans de l'esprit volatif de sel ammoniac préparé avec la chaux vive.

Les deux menstrues devinrent aussitôt jaunes, & la base de fer du bleu de Prusse, ainsi dégagée de sa matière colorante, demeura sous une forme de rouille. J'ai ajouté sur ces deux teintures un peu plus de bleu de Prusse, jusqu'à ce qu'elles cessèrent d'agir sur lui. L'alkali fixe, en même temps que la matière teignante, parut avoir pris un peu du fer, car il donna une couleur bleue, avec de bonne eau-forte, avec l'acide du soufre, & avec le vinaigre distillé, dans lesquels

il n'y avoit pas lieu de soupçonner qu'il y eût aucun fer contenu auparavant.

La teinture volatile parut exempte de fer, car elle ne produisit aucun changement dans les mêmes esprits acides, quoiqu'à l'instant elle les changeât en bleu, dès qu'on y eût fait dissoudre d'abord un peu de fer.

Cette solution soulée de la substance teignante fut versée par degrés sur la solution de platine : la liqueur se changea d'abord en un bleu foncée ; mais en y ajoutant davantage, elle devint d'un jaune verdâtre. Le précipité fut de deux sortes, jaunâtre au fond, & bleu par le haut.

Le tout ayant été secoué ensemble & laissé reposer jusqu'au lendemain, il parut au fond une matière blanche, au-dessus une jaune, & au sommet une grise, tirant sur le brun, plus abondante. La liqueur se trouva d'une couleur d'or foncée.

Solution de platine avec des sels composés.

M. Marggraf a trouvé que des solutions d'alun, de sel admirable, de tartre vitriolé, du sel fusible d'urine, faites séparément dans de l'eau, & une solution de craie dans l'eau-forte, ne produisent point de précipitation, ni de changement apparent, dans une solution délayée de platine.

Le sel ammoniac, l'un des ingrédiens auxquels la menstrue devoit sa vertu de dissoudre la platine d'abord, en a précipité une grande partie sous la forme d'une poudre rougeâtre, ou jaunâtre, à-peu-près semblable à celle que déposent les alkalis.

Il est à remarquer que quoique ni le sel ammoniac, ni les sels alkalis séparément, n'occasionnèrent pas une précipitation complète, la liqueur restant encore d'une couleur forte ; cependant, quand on ajouta l'une sur la solution restante après l'action de l'autre, il tomba un nouveau précipité qui laissa la liqueur absolument sans couleur.

Solution de platine avec les esprits vineux.

Comme on revivifie l'or de ses solutions par le moyen des esprits vineux, & qu'on le fait monter à la surface en pellicules jaunes, j'ai mêlé une solution de platine avec une grande proportion d'esprit-de-vin fortement rectifié, & j'ai exposé le mélange au soleil, pendant plusieurs jours, dans un vase de verre à large embouchure, légèrement couvert de papier pour en écarter la poussière. Il n'y a point eu d'apparence d'aucune pellicule jaune, & je n'y ai pas remarqué d'autre changement, si ce n'est que la platine commençoit à cristalliser par l'évaporation du fluide.

Supçonnant que quoique la liqueur contînt réellement de l'or, la platine pouvoit fortement retenir cet or, & l'empêcher d'être séparé par l'esprit, j'ai mêlé trois ou quatre gouttes de solution d'or avec deux cents gouttes de solution de platine ; & après les avoir bien secouées ensemble, j'y ai ajouté un peu d'esprit de vin rectifié : le tout ayant été exposé au soleil comme ci-dessus, je remarquai au bout de quelques jours une pellicule d'or à la surface.

Solution de la platine avec les huiles essentielles.

Ayant versé de l'huile essentielle de romarin sans couleur sur environ moitié de sa quantité de solution de platine, après avoir bien secoué le mélange & l'avoir laissé reposer, l'huile s'est élevée promptement à la surface, sans contracter aucune couleur, & l'acide au-dessous est demeuré coloré comme il étoit d'abord.

Une composition de platine & d'or qui avoient été fondus ensemble étant dissoute dans l'eau régale, & la solution ayant été traitée de la même manière, l'or fut imbibé par l'huile, & la platine demeura en dissolution dans l'acide. L'huile chargée d'or parut d'une belle couleur jaune, & après avoir resté pendant quelques heures en repos, jeta une grande partie de l'or sur les côtés du verre, en filandres jaunes brillantes, qui ne parurent avoir aucun mélange de platine. On a essayé pareillement quelques autres huiles distillées, & on a obtenu le même résultat.

Solution de la platine avec l'éther.

On versa de l'éther vitriolique, ou esprit éthéré de vin, dont on a décrit la prépartion à la fin de la huitième section de l'histoire de l'or, sur une solution de platine, & sur une solution d'une composition de platine & d'or. On boucha sur-le-champ les deux phioles, pour empêcher les parties volatiles de s'évaporer, & on les secoua légèrement. L'éther ne reçut aucune couleur de la solution de platine, mais celle de platine & d'or lui donna en un instant une couleur jaune.

Solution de la platine avec l'étain.

Une légère portion d'or contenue dans les solutions acides se faisant connoître, en ce qu'avec l'étain elle leur donne une couleur pourpre, on jette quelques lames luisantes d'étain pur dans une solution de platine délayée avec de l'eau. En fort peu de temps ces lames devinrent d'une couleur olive foncée, & bientôt après furent toutes couvertes d'une matière d'un brun tirant sur le rouge. La liqueur devint d'abord d'une couleur plus foncée, & ensuite, à mesure que le dépôt se faisoit, elle se trouva par degrés presque sans couleur, & sans donner la

moindre apparence d'une couleur rougeâtre ni pourpre.

On mit un peu de platine en digestion dans une quantité d'eau régale suffisante, pour en dissoudre à-peu-près la moitié, & le reste fut dissous dans une nouvelle portion de la menstrue. Les deux solutions, traitées de la manière ci-dessus, offrirent des phénomènes un peu différens ; mais on ne put apercevoir dans l'une ni dans l'autre aucune tendance à une nuance pourpre.

La dernière solution, qui avoit un œil jaune, parce qu'elle n'étoit pas entièrement soulée de platine, devint presque sans couleur quand elle fut délayée avec de l'eau : cependant en y ajoutant l'étain, elle redevint jaune de nouveau, puis d'un rouge sombre, & enfin d'un rouge brunâtre obscur, beaucoup plus foncé que l'autre solution plus saturée. Après avoir reposé quelque temps, elle devint parfaitement claire, déposant un précipité jaunâtre plus pâle.

Pour déterminer si la platine étoit capable d'empêcher une petite portion d'or de se découvrir dans cette sorte d'essai, on laissa tomber une goutte de solution d'or dans quelques onces d'une solution délayée de platine. En y ajoutant quelques plaques d'étain, la liqueur devint promptement pourpre.

Les expériences précédentes furent faites avec une solution de grains choisis de platine. J'ai soumis aussi aux quatre derniers essais, avec l'étain, l'éther, les huiles essentielles & les esprits vineux, une solution qui avoit été faite en mettant digérer dans l'eau régale le minéral entier avec son mélange de particules jaunes.

Dans tous ces essais, la solution a donné exactement les mêmes apparences que fit l'autre solution, après qu'elle eût été d'abord mêlée avec une fort petite quantité de solution d'or, donnant une couleur pourpre avec l'étain, communiquant une teinture jaune à l'éther & aux huiles essentielles, & produisant une pellicule jaune avec l'esprit-de-vin rectifié.

Précipité de platine exposé au foyer d'un miroir concave.

Messieurs Macquer & Beaumé, pour examiner l'action d'un miroir ardent concave sur la platine crue, comme on l'a déja dit ci-devant, exposèrent le précipité rouge de platine, fait avec les alkalis, au foyer du même miroir concave. » Elle commença sur-le-champ à bouillir, & diminua considérablement de volume : il s'y éleva en même-temps une vapeur » épaisse & fort abondante, sentant fortement » l'eau régale, & qui parut si lumineuse & si » blanche dans le voisinage du foyer, que nous » ne pouvions décider si ce n'étoit pas une » vraie flamme. Le précipité perdit en même » temps sa couleur rouge, pour reprendre celle » qui est naturelle à la platine, & il avoit alors » l'apparence d'un ruban métallique. Après avoir » resté au foyer, la fumée blanche sentant » l'eau régale fit place à une autre fumée ou » flamme moins abondante & d'une couleur » tirant sur le violet. Peu de temps après, il se forma, » à la partie la plus chaude du foyer, un » bouton de matière unie & brillante, parfaitement fondu, & alors les vapeurs cessèrent. » En examinant ce bouton, quand il fut refroidi, » nous trouvâmes que c'étoit une matière opaque vitrifiante, de couleur d'hyacinthe à la » surface, noirâtre & assez compacte en-dedans. » Nous n'osons pas assurer que ce fut une véritable vitrification de la platine, faite en » vertu de la matière saline qui y étoit jointe » dans le précipité. Il est à propos de répéter » l'expérience avec de la platine pure, & avec » un verre ou miroir ardent concave plus fort » que celui dont nous nous servîmes.

En effet, comme la platine reprit son apparence métallique, elle sembleroit avoir été dégagée des sels, avant le temps que la vitrification commença. Peut-être est-il assez facile d'expliquer un bouton de matière vitreuse noirâtre, formé dans le milieu du foyer par la chaux ferrugineuse, dont on ne peut guère supposer que le précipité ait été entièrement exempt.

La matière sur laquelle le précipité en poudre fut exposé au foyer du miroir concave, peut bien aussi avoir contribué à la vitrification : l'auteur ne nous dit pas quelle étoit cette matière.

Les expériences de cette section indiquent quelques différences frappantes entre la platine & l'or, non-seulement dans la qualité de pouvoir produire, en dissolution, une couleur pourpre avec l'étain, & de communiquer une semblable teinture à différentes sortes de sujets non colorés, pouvoir, qui est remarquable dans l'or, & que la platine n'a point ; mais encore dans des propriétés plus importantes & plus caractéristiques, puisqu'elles fournissent des moyens de distinguer & de séparer les deux métaux, quand ils se trouvent combinés ensemble. Elles nous ont fait voir la platine séparée en partie de ses solutions par une substance qui ne sépare point du tout l'or ; savoir, le sel ammoniac, & l'or séparé complétement par des substances qui ne séparent point du tout la platine : savoir, l'alkali minéral, les esprits vineux, les huiles essentielles, & l'éther.

Il paroît semblablement par ces expériences qu'outre la poussière noire qui reste en arrière dans la dissolution de la platine, la partie dissoute n'est pas de la platine pure ; car la couleur bleue que l'alkali prussien y produit, équi-

vaut à une preuve que la ſolution contient du fer.

La platine expoſée aux feux violens, avec des corps ſalins, inflammables, ſulphureux, vitreux & terreux.

Après avoir vu les effets des acides plus purs ſur la platine, & les propriétés générales de ſes ſolutions, nous continuerons par y appliquer ce qu'on appelle communément flux & menſtrues sèches, c'eſt-à-dire, les ſubſtances qui provoquent ſimplement la fuſion des métaux ſans les ronger, ou qui les rongent, & s'uniſſent à eux quand ils ſont convenablement chauffés, à-peu-près ſur le même principe que les menſtrues humides les diſſolvent.

La platine avec le borax.

On jeta une demi-once de platine dans une once de borax fondu, que l'on pouſſa à un feu violent pendant une heure. La platine ne parut avoir ſouffert aucune altération; mais le borax fut changé en une couleur brune noirâtre, ſans doute parce qu'il avoit diſſous & vitrifié un peu de la pouſſière ferrugineuſe.

Le tout fut remis au feu que l'on entretint très-violent pendant encore un temps conſidérable, juſqu'à ce que le borax eût coulé à travers le creuſet: il laiſſa les grains de platine d'une couleur blanche luiſante, légèrement adhérens enſemble, mais ſans que leur forme fût altérée.

La platine avec l'alkali.

J'ai traité la platine de la même manière avec les ſels alkalis fixes ordinaires bien purifiés, & auſſi avec l'alkali cauſtique préparé par la leſſive évaporante des fabricans de ſavon; mais je n'ai point aperçu que ni l'une ni l'autre méthode produisit aucun autre effet que de contribuer à en éclaircir la couleur.

M. Marggraf a mêlé une dragme de platine avec une demi-once de ſel de tartre, & leur a donné un feu violent pendant deux heures dans un creuſet exactement luté. Quand il fut refroidi, il trouva un mixte dur, d'une couleur verte jaunâtre, dans lequel la platine étoit diſperſée.

Le tout ayant été ſéparé, autant qu'il étoit poſſible, d'avec les morceaux du creuſet, en les grattant & les lavant, l'eau qui étoit au-deſſus de la matière, fut trouvée le lendemain comme de la gelée: la platine étoit plus blanche qu'à l'ordinaire, preſque de la blancheur de l'argent, mais de la figure accoutumée.

La conſiſtance de gelée que l'eau acquit dans cette expérience, & dans quelques-unes des ſuivantes, ne vient ſans doute point de la platine, mais d'une portion de la terre du creuſet que la matière ſaline avoit diſſoute.

La platine avec le nitre.

Le nitre qui réduit en chaux tous les corps métalliques connus, excepté l'or, l'argent & le mercure, fut mêlé avec une peſanteur égale de platine, & le mélange fut jeté dans un creuſet chaud juſqu'à rougeur; puis on entretint le feu au même degré pendant un quart-d'heure ou environ. Il ne ſe fit point de déflagration; & la platine, délivrée du ſel par des lotions réitérées dans de l'eau, parut n'avoir ſouffert d'autre changement, ſi ce n'eſt que ſa couleur fut obſcurcie; effet que la ſimple chaleur y auroit produit. Le nitre fut néanmoins alkaliſé en grande partie.

On mit dans un creuſet quatre onces de platine, & huit onces du nitre le plus pur. On couvrit le creuſet d'un autre qu'on renverſa par-deſſus, & on le tint en forte cémentation, dans un fourneau à vent, pendant trois jours & trois nuits, ſans diſcontinuation. Enſuite ayant fait bouillir la matière dans de l'eau, pour en ſéparer le ſel, la platine parut d'une couleur de rouille, & avoit perdu près de la moitié de ſon poids: la liqueur ſaline ayant été filtrée, laiſſa une poudre brûnatre un peu plus qu'équivalente à cette diminution; & enſuite ayant été évaporée juſqu'à ſiccité, elle donna une petite quantité d'un alkali cauſtique verdâtre.

La même platine fut cimentée trois autres fois avec de ſemblables quantités de nouveau nitre, & on continua le feu, à chaque trois fois, trois jours & trois nuits de ſuite. Dans les deux premières répétitions, il ſe ſépara une plus petite quantité d'une poudre plus pâle, & le métal reſtant perdit en grande partie la couleur de rouille qu'il avoit contractée auparavant.

Après le dernière cémentation, la petite quantité de métal qui reſtoit, avoit preſque la même apparence que la platine l'avoit d'abord: en le lavant, il ne ſe fit preſque plus aucune autre ſéparation de matière poudreuſe, mais le nitre fut encore alkaliſé. On mêla enſuite la platine avec le ſel ammoniac & le ſel ſublimé dans un flacon de Florence; le ſel s'éleva ſans couleur, & laiſſa le métal blanc & brillant.

Les poudres ſéparées dans la cémentation furent traitées de la même manière, & la ſublimation répétée trente fois avec de nouvelles quantités de ſel.

Dans les premières ſublimations, il s'éleva des fleurs jaunes ferrugineuſes; mais à la fin le ſel ne reçut plus de teinture, & la poudre reſta d'une couleur de gypſe.

M. Marggraf donne le détail d'une expérience de la même eſpèce, dans laquelle il remarque

quelques phénomènes qui ne se sont pas rencontrés dans les miennes, ou auxquelles je n'ai pas fait d'attention. Il jetta dans un creuset rouge quatre onces de nitre & une once de platine : il ne se fit point de détonation, mais il s'éleva une vapeur considérable.

Le feu ayant été continué avec précaution pour empêcher qu'il n'y tombât aucun morceau de charbon, la matière, au bout de quelque temps, commença à renfler ; & une portion qu'on en tira, parut verdâtre : ensuite elle se changea en vert d'olive foncé, & devint considérablement épaisse & dure : après quelques heures d'un feu violent, elle se trouva aussi épaisse que de la bouillie.

On prit avec une spatule de cette matière épaisse, tandis qu'elle étoit chaude ; elle se trouva d'un vert d'olive foncé. On ramassa, autant que l'on put, de ce qui étoit adhérent au creuset, & on le mit digérer avec l'autre dans de l'eau distillée. Le lendemain le tout étoit aussi épais que de la gelée. Etant ensuite délayée avec plus d'eau, bien remuée, & ensuite laissée reposer, la liqueur fut transvasée ; & on répéta la même opération jusqu'à ce que toutes les parties légères fussent emportées. Cette matière légère, séparée de la liqueur saline par la filtration, bien lavée sur le filtre avec de l'eau chaude, & séchée ensuite, pesa 225 grains. Elle étoit d'une couleur grise foncée ; & par une calcination forte sous la moufle, elle devint aussi noire que de la poix.

On broya les parties les plus pesantes dans un mortier de verre, au moyen de quoi quelques-unes encore devinrent assez fines pour être emportées au lavage. Cette portion fut d'une couleur brune claire, & monta à trente grains.

La platine pesoit 310 grains, & conséquemment avoit perdu plus d'un tiers ; elle ressembloit toujours à la platine crue, & conservoit son lustre. L'enveloppe rouillée noirâtre, dont la mienne parut couverte après les premières cémentations, ayant été probablement emportée ici par le broiement, le nitre fut totalement décomposé, & avoit acquis tous les caractères d'alkalicité.

Le creuset & son support étoient teints presque par-tout d'une couleur d'améthiste, comme il arrive d'ordinaire dans la calcination de la manganèse avec le nitre.

On traita de la même façon la platine avec trois onces de nouveau nitre. Le creuset & son support furent encore teints d'une couleur d'améthiste fort belle ; le nitre fut totalement alkalisé, & toutes les autres circonstances arrivèrent de même que dans la première opération, excepté que les parties plus légères, qui furent emportées d'abord, ne pesèrent que 60 grains. Elles devinrent, par la calcination, d'une noirceur de poix comme auparavant : la matière poudreuse restante étoit d'un gris clair, & pesoit 45 grains. La platine encore brillante se trouva peser 215 grains, ou moins que la moitié de sa première pesanteur.

L'opération fut répétée avec trois autres onces de nitre. Le creuset & son support furent alors teints moins fortement. Les premières lotions donnèrent 2 grains d'une poudre légère, dont l'apparence ressembloit beaucoup à la terre bleue d'Eckertsberg ; & en frottant le reste de la platine dans l'eau, on y obtint 40 grains d'une poudre légère, de couleur gris brun.

La platine ne perdit dans cette opération que cinq grains. Une diminution si peu considérable ne faisant guère espérer aucun autre effet par une répétition du procédé, on ne poussa pas plus loin l'expérience.

On a assuré que la platine est un composé d'or & de quelque autre matière si intimément combinés ensemble, qu'ils ne peuvent être séparés, à moins qu'on ne trouve d'autres méthodes de procéder que celle qu'on connoît, & qu'on pratique communément.

Un adepte dans le prétendu art de cette analyse métallurgique plus relevée s'est vanté d'avoir détruit la matière hétérogène, au point de laisser l'or pur par des cémentations réitérées, & long-temps continuées avec le nitre.

Pour écarter tous les scrupules sur ce chef, je lui ai permis de faire l'expérience dont je viens de donner un détail abrégé, & dont j'ai risqué d'insérer simplement les particularités qui sont venues à mes propres observations.

L'expérience avec laquelle celle de Marggraf, dans toute son étendue, correspond suffisamment, a été décisive. Elle nous a montré la plus grande partie de la platine changée en poudre, & la platine restante, aussi éloignée de la nature de l'or qu'elle l'étoit d'abord. Je l'ai essayée tant avec les acides, que par la coupelle avec le plomb (je donnerai ci-après le détail de ce procédé) ; & j'ai trouvé qu'elle conservoit ses propres caractères distinctifs, sans donner aucune marque d'or quoiqu'elle parût être plus pure que la platine ne l'est dans son état ordinaire. J'ai essayé aussi par les mêmes méthodes, les poudres qui ont été séparées dans les cémentations, après en avoir, à plusieurs reprises, sublimé le sel ammoniac que j'y avois mêlé ; & j'ai trouvé qu'elles n'étoient rien autre chose que de la platine non réduite en chaux, mais simplement divisée.

On peut présumer que l'action du nitre ne s'est pas faite sur la platine même, mais sur la matière ferrugineuse adhérente à la surface des grains, ou plus intimément mêlée dans leur substance ; lesquelles particules de fer étant changées en chaux, la platine qui s'y trouve mêlée devient divisée avec elle en forme de poussière.

Cette supposition explique d'une manière satisfaisante les principaux phénomènes du procédé : par exemple, que la séparation de la poudre est abondante dans la première cémentation, & qu'elle le devient de moins en moins dans les suivantes ; que la première poudre est d'une couleur foncée

& les autres plus pâles, comme si le fer dominoit dans la première, & la platine dans les autre ; que les poudres donnent des fleurs jaunes ferrugineuses avec le sel ammoniac, tandis que la platine qui est restée entière, ne donne point de couleur au sel.

Par rapport aux prétentions d'obtenir de l'or par ce procédé, il n'est peut-être pas hors de raison de supposer que la séparation remarquable de la matière poudreuse dans la cémentation, & l'apparence de quelques grains d'or qui se sont trouvés mêlés tout naturellement parmi ceux de la platine, ont porté des gens d'une imagination chaude à anticiper les autres effets du procédé, & à poser une assertion que les expériences ci-dessus rapportées renversent absolument.

La platine avec le sel commun.

Une once de sel commun desséché a été tenue en fusion avec une dragme de platine, dans un creuset bouché, pendant une heure & demie. Le sel a paru jaunâtre ; &, en cassant la masse, on y a trouvé dans le milieu quelques grains rouges crystallins.

La platine étoit toute dans le fond du creuset, & conservoit sa figure, n'ayant souffert d'autre changement, si ce n'est d'être devenue fort blanche. L'expérience a été répétée avec ce qu'on appelle le sel commun régénéré, & les phénomènes ont été exactement les mêmes. Ces deux expériences sont de M. Marggraf.

La platine avec les sels vitrioliques.

M. Marggraf a mêlé une dragme de platine avec un peu de sel admirable de Glauber pur, & a tenu le mélange à un feu vient pendant deux heures. Le sel s'est insinué à travers le creuset, & a laissé la platine d'une couleur grise obscure. En lavant la platine avec de l'eau, & la broyant dans un mortier de verre, il s'en est séparé un peu de matière légère d'une couleur noirâtre luisante, & ce qui en restoit, étoit la platine sans altération.

Une dragme de platine & une once de tartre vitriolé furent traitées de la même manière : le sel fondit & devint rougeâtre ; la platine n'éprouva point d'autre changement, si ce n'est qu'elle parut un peu plus grise.

La platine avec les huiles essentielles d'urine.

L'urine putrifiée & épaissie jusqu'à la consistance de sirop donne, par la crystallisation, un concret salin singulier, appelé *sel fusible* ou *essentiel* d'urine, ou *sel microcosmique*, qui contient l'acide du phosphore, uni avec un alkali volatil. Ce sel exposé au feu se sépare de son alkali, & prend une apparence vitreuse : on prétend que dans cet état il ronge tous les métaux ordinaires en fusion, sans en excepter l'or.

On mêla 180 grains de ce sel avec 30 grains de platine, & on pressa le tout à un feu violent, pendant deux heures, dans un creuset. On trouva la platine au fond sans aucun changement, couverte du sel qui ne parut aussi que fort peu altéré. Soixante grains de ce sel avec autant de borax calciné, & 30 grains de platine, furent traités de la même manière ; il y eut une scorie vitreuse un peu opaque & d'une couleur verte jaunâtre : les sels & les parties plus légeres en étant séparées par la lotion, la platine séchée parut sous sa forme naturelle, mais plus blanche qu'auparavant.

Après la crystallisation du sel précédent d'avec l'urine, il s'en crystallise un autre qui ne contient pas l'acide phosphorique, & dont la composition est encore inconnue. Ayant poussé à un feu violent trois dragmes de ce sel, & une demi-dragme de platine dans un creuset fermé, le sel coula tout entier à travers le creuset ; & la platine, après avoir été broyée dans un mortier, & lavée avec de l'eau, parut dans sa forme première, seulement elle étoit un peu plus blanche qu'auparavant.

Une dragme du sel, une de borax calciné, & une de platine, traitées de la même manière donnèrent une masse vitreuse d'un vert jaunâtre de chrisolite sombre, sous laquelle étoit la platine, sans autre altération, si ce n'est que, comme dans les cas précédens, elle étoit plus blanche qu'auparavant. Toutes ces expériences sont d'après Marggraf.

La platine avec l'acide phosphorique.

Quand on met sur le fer du phosphore d'urine sous une cloche de verre, à-peu-près de a même manière que l'on a coutume de brûler le soufre, pour en obtenir son acide, il donne des fleurs spongieuses qui à l'extérieur ressemblent à celles du zinc. Ces fleurs, & ce qui reste de matière sur le plateau de verre, sur lequel on a placé le phosphore, se chargent de l'humidité qui vient de l'air, & coulent en une liqueur acide épaisse qui, exposée au feu, laisse une matière sèche, laquelle se fond sous la forme de verre.

M. Marggraf a mêlé 60 grains de platine avec deux fois autant de cette liqueur acide, & les a mis dans une retorte, dont la jonction avec le récipient n'étoit bouchée qu'avec du papier. L'humidité aqueuse en étant attirée au moyen d'un feu gradué, la retorte toute rouge fut mise sur des charbons ardens, jusqu'à ce qu'elle commençât à fondre : après quoi, étant tirée du feu, il se fit un éclat de lumière comme un éclair, qui remplit à-la-fois la retorte & le récipient

récipient, & une explosion violente lui succéda.

L'auteur, fort ingénieusement & avec beaucoup de probabilité, attribue cet effet à un phosphore régénéré, dans lequel le fer, mêlé avec la platine, a fourni le principe inflammable ; & il prétend que l'action de ce phosphore n'a pu avoir lieu que quand la diminution de la chaleur a laissé introduire l'air par la jonction mal bouchée.

Après avoir ramassé les morceaux de verre, le fond de la retorte a paru couvert d'une matière saline blanche, & quand on l'eût grattée, on trouva par-dessous la platine qui n'avoit point souffert d'altération. Il est évident que la platine elle-même n'a contribué en aucune façon à produire la fulmination (l'auteur même n'a pas supposé que cela fût), quoique Vogel fait de cette fulmination une des *nouvelles propriétés de la platine* découverte par Marggraf.

La platine avec le flux noir, &c.

On a tenu en fusion, pendant plus d'une heure, une certaine quantité de platine dans un creuset fermé, avec quatre fois sa pesanteur du flux noir que les chymistes emploient communément pour la fusion des minéraux & des chaux métalliques, & qui est composé d'une partie de nitre & de deux de tartre, mêlées ensemble & réduites au feu dans un creuset couvert en charbon alkalin.

On a pris aussi des compositions de suie de bois, de poudre de charbon de bois, de sel commun & de cendres de bois, que M. de Réaumur a recommandées pour changer le fer forgé en acier; on les a mêlées avec de la platine, & fait cimenter pendant plusieurs heures dans des creusets couverts, tant à des degrés modérés de chaleur, qu'avec des feux excités violemment. Dans tous ces essais je n'ai pas pu remarquer que le métal ait souffert d'autre changement, si ce n'est que sa couleur en fut obscurcie.

La platine avec du soufre.

On étendit une once de platine sur deux onces de soufre, parmi lequel on avoit mêlé d'avance un peu de poussière de charbon de bois, pour l'empêcher de se liquéfier au feu, au point de laisser tomber la platine au fond. Le creuset, recouvert à son entrée par un autre creuset renversé avec un trou à son fond, fut tenu pendant quelques heures dans un fourneau de cémentation. Puis l'ayant retiré du feu, on trouva que le soufre s'étoit entièrement évaporé, & que la platine séparée de la poudre de charbon par la lotion, avoit la même pesanteur & la même apparence qu'auparavant, excepé que sa couleur étoit devenue noirâtre. En la broyant dans un mortier de verre, avec un peu de sel alkali & d'eau, sa noirceur fut détruite, & elle reprit son brillant originel. J'ai varié l'expérience, en chauffant fortement la platine dans un creuset toute seule, & en jetant par-dessus, à plusieurs reprises, des morceaux de soufre, elle est toujours restée sans altération, & il a paru que le soufre n'avoit pas plus d'action sur elle que sur l'or.

La platine avec l'alkali soufré.

Comme les sels alkalis fixes mettent le soufre en état de dissoudre l'or en fusion, j'ai exposé la platine au feu avec un mélange de parties égales de soufre & d'alkali fixe, appelé *hepar sulphuris*, ou foie de soufre. Après avoir entretenu quelque temps une chaleur considérable, & remué de temps à autre la matière avec un tuyau de pipe net, j'ai ôté le creuset du feu & mis digérer le mélange dans l'eau. Parmi la matière qui resta sans être dissoute, je ne pus distinguer qu'un petit nombre de particules de platine ; & n'ayant pas porté plus loin mon examen, quand je donnai mes mémoires à la Société Royale, en 1754, on jugea que la platine avoit été dissoute par l'alkali soufré, de même que la plupart des autres métaux le sont. Cependant l'expérience ne m'ayant pas paru satisfaisante à une seconde revue, j'allois la répéter avec plus d'attention, quand on me procura la lecture du mémoire de M. Marggraf, où j'ai trouvé qu'il l'avoit répétée aussi.

M. Marggraf a mêlé d'abord deux onces de sel de tartre pur, une once de soufre, & une demi-once de platine, & a mis le creuset à un feu de forge avec un autre creuset renversé & lutté sur son embouchure.

Après avoir poussé le feu avec véhémence pendant trois heures, le creuset qui étoit de Hesse, & son support, avec une partie des briques de la forge, furent trouvés fondus ensemble, & on vit, sur quelques fragmens, la platine en forme de petites feuilles d'argent, mais pas bien cohérentes. Le trop de chaleur ayant rendu cette opération inutile, il fallut en faire un autre essai.

On pressa, pendant deux heures, sur un feu violent, une demi-once de platine, une demi-once de fleurs de soufre, & une once de sel de tartre pur, dans un creuset lutté avec soin comme auparavant. En ouvrant le creuset, la matière parut s'être fondue ; elle paroissoit jaunâtre en dehors, & quand on l'eût cassée, elle montra çà & là quelques crystaux rougeâtres. Elle étoit foliée comme le minéral que les allemands appellent *eisenrahm*.

On versa dessus un peu d'eau chaude, & on continua d'en ajouter aussi long-temps que la liqueur eut quelque teinture. La lessive filtrée

étoit d'une couleur verte jaunâtre, comme la solution commune du foie de soufre. En lavant les parties les plus légères de la matière restée non dissoute, le reste parut exactement comme le *eisenrahm*, sous la forme de larges flocons, & douce au toucher. Elle étoit aussi plus légère que la platine, & ne lui ressembloit pas le moins du monde.

Il mêla quarante grains de cette matière avec une once de nitre, & jeta peu-à-peu ce mélange dans un creuset chaud jusqu'à rougeur; il ne se fit presque point de détonation. Y ayant entretenu le feu pendant une heure, avec des précautions pour empêcher qu'il n'y tombât dedans aucuns morceaux de charbon, on obtint enfin une masse grise tirant sur le verdâtre; & l'ayant mise en digestion dans de l'eau distillée, le fluide devint aussitôt comme de la gelée. En délayant & lavant la matière, il recouvra sans altération la platine qu'il avoit cru détruite.

Cette expérience ne paroissant pas encore décisive, j'ai fait quelques autres essais: j'ai mêlé quatre onces de fleur de soufre avec la même quantité de sel alkali fixe pur, & j'ai versé le mélange peu-à-peu dans un creuset rouge chaud, couvrant à chaque fois le creuset. Le mélange étoit en fusion parfaite, j'y ai ajouté une once de platine qui avoit été d'avance exposée à un feu violent, jusqu'à ce que les grains fussent joints en une masse, & ensuite j'entretins un degré modéré de chaleur pendant trois ou quatre heures. La masse de platine fut divisée promptement.

Quoique le métal ne restât pas suspendu dans le mélange sulphureux, mais qu'il se précipitât, du moins pour la plus grande partie, au fond, d'où on le remuoit & on l'enlevoit de temps à autre avec la tête d'une pipe de terre, à la fin le creuset se gerça & fut en partie rongé.

Après avoir fait bouillir la matière dans environ une pinte d'eau distillée, la liqueur filtrée se trouva d'une couleur rougeâtre foncée: le reste, bouilli dans de nouvelles quantités d'eau, donna une teinture verte olivâtre.

Ayant réitéré l'ébullition, & broyé la matière, dans un mortier, jusqu'à ce qu'elle ne teignît plus l'eau, la partie qui resta à la fin sans être dissoute, fut une poudre d'une couleur obscure, qui n'avoit rien de l'apparence de platine, mais qui se trouva n'être autre chose que la platine divisée.

Cette platine fut traitée de la même manière trois ou quatre fois, avec de nouveau foie. Les creusets manquèrent toujours, & furent beaucoup rongés; la platine fut réduite en une poudre si subtile, qu'on ne pouvoit la séparer par la lotion d'avec les parties du creuset qui étoient pilés avec elle.

J'ai essayé pareillement un foie fait à la méthode de Stahl, en faisant fondre du tartre vitriolé avec de la poudre de charbon de bois. Ce mélange se fondit fort aisément, sans aucune addition de sel alkali ni de sel commun que l'on regarde communément comme nécessaire pour faciliter la fusion; car quoique le tartre vitriolé séparément soit très-difficile à se fondre, cependant ici son acide vitriolique s'unissant en soufre avec la partie inflammable du charbon de bois, la matière devient un composé de soufre & d'alkali, & se fond aussi aisément que le foie, qui est fait directement avec ces ingrédiens.

La platine traitée avec ce foie souffrit le même changement que de l'autre manière. Les creusets furent également altérés; les solutions aqueuses de la masse furent en partie rougeâtres, & en partie d'une couleur verte olivâtre. Les grains de platine qui auparavant étoient collés en une masse par un feu violent, furent disjoints, & la plus grande partie fut divisée sous une forme poudreuse.

Il paroît donc que la platine est divisée par le foie en fusion, à-peu-près de la même manière que par une longue cémentation avec le nitre.

Il reste à examiner si quelqu'une de ses parties est véritablement dissoute, de façon à être enlevée par l'eau, & emportée avec le mélange alkalin sulphureux. J'ai filtré les liqueurs deux fois à travers des papiers doubles, & ensuite j'y ai ajouté, par degrés, de l'esprit-de-sel, pour neutraliser l'alkali: d'abord il est tombé un précipité brunâtre, & ensuite un blanc semblable au soufre précipité ordinaire. J'ai fait chauffer un peu du précipité brun dans un petit vaisseau à scorifier, & j'ai ajouté un peu de nitre pour brûler plus efficacement le soufre: il resta sur le plat plusieurs particules brillantes, semblables à de la platine, dispersées sur toute sa surface.

Le reste du précipité ayant été brûlé de la même façon, j'ai ajouté un peu de plomb pur, pour rassembler les particules dispersées de la platine, & ensuite j'ai fait partir le plomb à la coupelle. Il a laissé un grain raboteux & cassant, comme ceux qu'on obtient en coupellant la platine crue avec du plomb, & dont on donnera ci-après le détail dans la septième section. Il paroît suivre de ces expériences que le foie de soufre dissout réellement la platine, quoiqu'avec bien de la difficulté & en fort petite quantité.

La platine avec des corps terreux.

On a trouvé que certains corps terreux facilitent la fusion non-seulement de quelques

minéraux métalliques, mais même, dans certaines circonstances, de métaux plus purs. Ainsi le fer forgé qu'on ne pourroit pas faire fondre dans un creuset sans addition, a été amené en fusion, en l'environnant de gypse ou plâtre de Paris; c'est un fait dont on doit la découverte à M. de Réaumur.

Pour voir si la platine seroit affectée de quelque manière par des substances de ce genre, j'en ai mêlé une once avec du gypse, & je l'ai poussée à un feu vif, pendant deux heures, dans un fourneau à vapeurs.

Le creuset qui étoit de ceux de Hesse, a été rongé en plusieurs endroits, & rendu aussi mince que du papier, & çà & là il étoit percé entièrement, la matière du creuset & le gypse s'étant en quelque sorte vitrifiés ensemble, mais la platine resta sans altération & sans se fondre.

La chaux vive & le caillou calciné furent essayés aussi de la même manière; mais ils ne firent ni l'un ni l'autre aucun changement sur la platine.

La platine avec les corps vitreux.

1°. On broya dans un mortier de fer une demi-once d'un précipité, provenant d'une solution de platine par l'étain, avec huit fois sa pesanteur de verre de caillou ordinaire. On mit ce mélange dans un creuset, qui fut couvert & lutté, & que l'on plaça dans un fourneau à vent. Le feu fut poussé graduellement, & entretenu extrêmement fort pendant environ dix heures: ensuite ayant retiré du feu & cassé le creuset, la matière fut trouvée d'une couleur noirâtre foncée, sans transparence, friable, parsemée d'une substance blanchâtre, brillante, & visiblement métallique.

Il est probable que cette matière métallique étoit la platine, & que le verre devoit son opacité & sa couleur obscure non pas à ce métal, mais à l'étain qui étoit dans le précipité, ou à quelques particules de fer détachées du mortier, ou à quelques autres causes accidentelles.

2°. J'ai broyé, dans un mortier de verre, un quart d'once d'un précipité de platine, fait par le sel alkali, avec douze fois sa pesanteur de verre de caillou en poudre, & j'ai soumis ce mélange au même feu que le précédent.

Le résultat a été un verre nuageux & compact, assez transparent dans les morceaux minces, couvert en partie d'une enveloppe blanchâtre mince. Vers la partie supérieure, & tout autour des côtés, on remarqua plusieurs particules de métal, qui paroissoient à l'œil comme de la platine brillante, & se trouvèrent dures sous la pointe d'un couteau.

Dans cette expérience, comme dans la précédente, le verre ne paroissoit pas avoir rien reçu de la platine, & le changement n'étoit autre que celui qui est causé, dans le verre de caillou, par une légère introduction de matière inflammable.

3°. M. Marggraf donne une explication des trois expériences du mélange de la platine avec des corps vitreux. Cinq dragmes de sel pur de tartre, douze de sable net calciné & bien lavé, une dragme de borax calciné, deux de nitre, & deux de platine crue, ont été mêlées ensemble, & entretenues plusieurs heures à un feu violent dans un creuset couvert.

Il en a résulté une masse vitreuse, un peu ressemblante à une opale, & d'une couleur tirant sur le vert de mer. La platine, qui n'éprouva pas d'autre changement, si ce n'est qu'elle en devint plus blanche, étoit dispersée, partie à la surface du verre, & partie sur les côtés, & environnée d'une matière vitreuse distincte de couleur d'hyacinthe foncée.

4°. Il essaya aussi la poudre séparée de la platine par cémentation avec le nitre, telle qu'on l'a décrite ci-devant. Six grains de cette poudre furent mêlés avec cent quatre-vingt grains de sable blanc, & quatre-vingt-dix de sel de tartre. Le mélange fondu à un feu violent, dans un vaisseau fermé, se changea en un verre poreux, grisâtre, & non transparent.

5°. Il prépara un précipité de platine & d'étain ensemble, & essaya de vitrifier ce mélange. Ayant mis digérer une plaque d'étain poli dans une solution de platine, une partie de la platine se précipita sur l'étain en forme de poudre d'un rouge noirâtre, & l'étain au bout de quelques jours fut tout-à-fait rongé.

La liqueur d'une couleur de café foncé tirant sur le noir, étant versée dans un filtre, passa toute noirâtre. Cette solution composée de platine & d'étain fut précipitée avec du sel de tartre: alors la liqueur passa par le filtre sans couleur; & la matière qui resta sur le papier, étant bien lavée avec de l'eau chaude, & séchée, fut une substance noire, ressemblant presque, dans sa fracture, à de la poix cassée ou à des morceaux de charbon de terre fin.

On mêla bien ensemble 40 grains de cette substance, 60 de borax calciné, 120 de nitre purifié, 240 de sel de tartre pur, & 480 de poudre de caillou; puis on fondit le tout à un feu violent.

Il en résulta un verre grisâtre, dans lequel on ne pouvoit trouver aucuns grains métalliques: un morceau mince de ce verre, posé sur l'ongle & exposé au soleil, présentoit une couleur d'améthiste.

Il ne paroît pas, d'après ces expériences, qu'au-

cune portion de la platine fût véritablement vitrifiée ; on peut plutôt conclure que si la platine a disparu dans les deux dernières expériences, cela vient de ce qu'elle étoit dispersée par toute la masse, dans l'état d'une poudre trop déliée pour être distinguée : la couleur du verre ne peut pas être attribuée à la platine, puisque l'expérience du n° 3 a fourni des couleurs plus considérables, quoique les grains de platine soient restés sans aucune altération.

Dans mes expériences, n°s 1 & 2, & sur-tout dans la dernière, la platine, quoiqu'elle eût été atténuée par la solution & la précipitation avant son mélange avec les ingrédiens vitrifians, se sépara du verre dans la fusion, & fut rassemblée en particules sensibles, dont quelques-unes même étoient d'une grandeur considérable. Cet effet fut encore marqué plus fortement dans une expérience de M. Macquer.

Le précipité rouge de platine fait par les alkalis, fut mêlé sur une pierre de porphire, avec un flux composé d'une dragme de borax calciné, une dragme de crême de tartre, & deux dragmes de verre blanc qu'il avoit préparé lui-même, avec six parties de sable blanc & huit parties de borax. Il ne spécifie pas la proportion du précipité de platine qu'il ajouta à ce flux. Le mélange fut poussé à un feu de forge, animé par plusieurs soufflets pendant 35 minutes ; & la matière étant alors tranquille & en bonne fusion, il la laissa refroidir. La partie supérieure de la masse fut un verre noirâtre. Il trouva au fond du creuset un bouton de platine bien ramassée, assez brillante & unie à la surface, pesant 96 grains

Ce bouton avoit toute l'apparence d'un métal qui a reçu une très-bonne fusion. Cependant, en essayant de l'étendre sous le marteau, il se rompit en deux morceaux, & fit voir une chambre ou cavité ovale dans son milieu : la cassure ressembloit à celle d'un fer cassant à gros grains. Elle approchoit fort du fer coulé, pour la dureté, car elle rayoit profondément l'or, l'argent, le cuivre, & le fer même.

Le tissu, la qualité cassante & la cavité de ce bouton faisant voir que la platine, quoiqu'elle eût approché beaucoup de la fusion, n'avoit pourtant pas été parfaitement fondue, l'auteur se propose de répéter l'opération avec un degré de chaleur encore plus fort.

Il faut remarquer dans cette expérience, que dans le précipité dont on se servit, on ne peut pas supposer que la platine ait été bien pure de tous autres métaux. Les solutions de platine contiennent visiblement du fer, comme il paroît, en ce qu'elles donnent le bleu avec l'alkali de Prusse : les alkalis, soit fixes ou volatils précipitent ce fer en même temps que la platine ; & comme une partie de la platine demeure dissoute, le précipité peut contenir une plus grande proportion de fer que n'en contenoient les grains de platine même.

Quoique le fer soit dans un état de chaux, soluble par le verre, & incapable de se mêler avec les corps métalliques dans leur état parfait, une légère introduction de matière inflammable suffit pour le faire revivre, les chaux de fer paroissant plus faciles à ranimer que celles de tout autre métal. La couleur noire du verre étoit dûre sans doute au fer ; & il ne faudroit pas être surpris si, dans d'autres essais, par la suite on trouvoit que des préparations de platine teignoient le verre de toutes les couleurs que le fer peut communiquer.

Si la platine a été réellement fondue, on peut attribuer sa fusion à un mélange du même métal ; mais il est très-probable que l'apparence de fusion n'étoit autre chose qu'une conglutination des atômes impalpables dans lesquels la platine avoit été divisée, semblable à ce que l'on voit arriver, quand on pousse le minéral crud sur un feu violent.

Il paroît, par les expériences rapportées dans cette section, que la platine non-seulement est par elle-même réfractaire dans le feu ; mais encore qu'elle résiste aux additions, & aux manipulations par lesquelles tout autre corps métallique connu est rongé, dissous, ou changé en un état vitreux. Si, comme l'enseignent les Alchymistes, les métaux sont d'autant plus parfaits, qu'ils sont plus permanens & moins susceptibles de changemens, on peut assurer que la platine est le plus parfait de tous les métaux connus.

Du mélange de la platine avec les métaux.

La permanence de ce nouveau métal, sa blancheur qui ne se ternit pas, & sa résistance aux liqueurs qui rongent ou dissolvent la plupart des autres métaux, sont sans doute de grands avantages ; mais ces avantages sont à-peu-près perdus, ou du moins rendus inutiles, par le défaut de fusibilité qui puisse mettre les ouvriers en état d'en former des vaisseaux ou ustensiles.

Nous n'avons guère lieu d'attendre aucuns usages de cette espèce d'un corps si réfractaire, à moins qu'il ne soit combiné avec d'autres métaux, dont les propres qualités pourront être améliorées par le mélange de certaines proportions de celui-ci, ou qui pourront servir d'intermèdes pour lier les parties de la platine, sans faire beaucoup de tort aux propriétés dans lesquelles consiste son excellence.

Ces espérances ont contribué à m'encourager, & m'ont fait essayer une suite pénible d'expériences, qui même, sans ces considérations, ne peuvent manquer de fournir des phénomènes

intéressans. Je regrette fort de n'avoir, dans toute cette section, guère autre chose à rapporter que mes propres expériences. MM. Marggraf & Macquer ne se sont pas livrés à cette recherche, & Scheffer n'a pas pu la pousser bien loin, faute d'avoir de la platine pour y travailler. Les travaux réunis de ces Messieurs nous auroient sans doute donné des découvertes bien plus importantes.

Comme il est question de dissoudre la platine par les métaux fondus, nous lui appliquerons les différens corps métalliques, à-peu-près dans l'ordre de la facilité qu'ils ont à devenir fluides au feu, commençant par un singulier qui se trouve naturellement dans l'état de fusion.

La platine avec le mercure.

J'ai fait broyer ensemble dans un mortier de fer une once de platine & six onces de mercure fin, avec un peu de sel commun & d'eau, & quelques gouttes d'esprit de sel. Quand le broiement eût été continué environ six heures, les grains de platine parurent enveloppés de mercure, de manière qu'ils s'unirent ensemble en une espèce d'amalgame imparfait. Après en avoir versé le mercure fluide, j'en ai fait évaporer une partie dans une cuiller de fer; il laissa après lui une quantité considérable d'une poudre de couleur obscure, entremêlée de particules brillantes.

Une partie du mercure fut passée à travers un linge, & une partie fut filtrée à travers un cuir mince. Toutes les deux laissèrent aussi, après l'évaporation, une poudre semblable: la portion qui avoit passé par un linge, en donna une quantité assez considérable; mais celle qui avoit filtré à travers le cuir, en donna fort peu.

M. Scheffer a essayé aussi d'amalgamer le mercure avec la platine, & rapporte que son opération n'a pas réussi, quoique le broiement ait été continué avec une légère addition d'eau régale, au moins deux fois aussi long-temps qu'il en faut pour l'amalgamation des limailles d'acier avec le mercure, quand on y ajoute une solution de vitriol vert.

Il paroît par l'expérience ci-dessus qu'une grande partie de la platine, même après avoir été long-temps broyée, demeure encore en grains entiers non dissous, & combinés avec le mercure en une masse que l'on appelle *amalgame*; mais l'adhésion du mercure à la surface fait voir une affinité entre eux deux, ou une disposition à s'unir; & la poudre laissée après l'évaporation du vif-argent passé par le cuir, est une preuve qu'il y a eu quelque portion de la platine véritablement dissoute.

J'ai répété l'expérience à plusieurs reprises, & j'ai toujours trouvé qu'une partie de la platine étoit dissoute par le mercure, & que les grains non dissous en étoient enveloppés.

La platine avec le bismuth.

Un mélange de flux noir & de sel commun ayant été mis en fusion dans un creuset, on y jeta des parties égales de platine & de bismuth, & on poussa l'opération à un feu vif, fortement excité par des soufflets. Les deux métaux parurent s'être fondus ensemble au bout de quelques minutes; alors ayant retiré du feu & laissé refroidir le creuset, la masse métallique qui étoit au fond, dégagée du flux, se trouva peser à-peu-près autant que les ingrédiens pesoient d'abord, & la perte ne monta pas à plus d'une cent-vingtième partie. En la brisant, on ne put appercevoir aucun grain de platine; ce métal paroissoit tout-à-fait dissous & confondu avec le bismuth.

L'expérience fut répétée dans un fourneau à vent; mais à cette chaleur graduée les deux métaux ne s'unirent pas bien: l'union ne fut parfaite ici, que quand on eut augmenté la dose du bismuth jusqu'à environ trois fois la pesanteur de la platine. Avec de plus grandes quantités la platine fut fort aisément dissoute dans un fourneau à vent, aussi bien que dans le fourneau à soufflets; mais dans tous les cas, il s'en précipitoit une partie, quand on laissoit refroidir lentement le mélange.

J'ai fondu de la platine avec diverses proportions de bismuth, par exemple, jusqu'à 24 parties du dernier pour une de platine. Toutes ces compositions se trouvèrent très-cassantes, de même que le bismuth seul: elles ne l'étoient pas sensiblement ni plus ni moins l'une que l'autre. Elles n'étoient guère plus dures sous la lime, que le bismuth pur. En les brisant, la surface de la fracture paroissoit le plus souvent composée de bandes & de lames étroites, placées transversalement.

Avec de plus fortes proportions de bismuth, les bandes & les lames étoient grossières & irrégulières; avec de plus petites, elles étoient plus déliées; & quand les deux métaux étoient en quantités égales, on ne pouvoit presque pas les distinguer du tout.

Quand les masses étoient nouvellement cassées, elles paroissoient brillantes & étincelantes, excepté les compositions où il y avoit une grande proportion de platine, qui étoit d'une couleur grisâtre, matte & sans aucun brillant. Toutes se ternissoient à l'air d'une façon remarquable, se changeant en une couleur jaunâtre, pourpre, bleuâtre, & à la longue en un noir pourpre. Chacune d'elles a éprouvé ces changemens, quoique plus lentement les unes que les autres.

La platine avec l'étain.

1°. On a jeté des parties égales de platine & d'étain pur dans un mélange de flux noir & de sel commun mis en forte fusion, & on a poussé le tout à un feu vif dans un bon fourneau à soufflets.

Après quelques minutes, les deux métaux parurent parfaitement fondus; & ayant été aussitôt versés dehors, ils coulèrent librement le long d'un moule étroit, formant un lingôt uni, à-peu-près du même poids que la platine & l'étain qu'on y avoit employés.

Le composé se trouva exactement cassant, & se brisoit aisément en tombant. Quand il étoit cassé, la fracture avoit une surface serrée & lisse, quoiqu'inégale, & d'une couleur obscure. A la lime ou avec un couteau, il s'écorchoit aisément en une poussière noirâtre.

2°. On fondoit dans un fourneau à vent une partie de platine & deux d'étain, couvertes de flux noir, de borax & de sel commun. La platine parut parfaitement enlevée par l'étain, aussitôt après que le feu eût été poussé jusqu'à une chaleur blanche claire. On trouva que le lingot pesoit environ un quatre-vingt-dixième de moins. Il ressembloit beaucoup au précédent; seulement il étoit un peu moins cassant, & d'une couleur un peu plus claire.

3°. Une once de platine & quatre d'étain, couvertes de flux noir & de sel commun, & pressées à un feu très-vif, se fondirent ensemble sans éprouver à peine aucune perte de leur poids. Ce composé s'étendit un peu sous des coups foibles d'un marteau plat; cependant il n'étoit pas liant: un coup rude le cassa en morceaux, & au couteau il se grattoit aisément en poussière. La surface cassée étoit raboteuse & d'un tissu grenu.

4°. Une once de platine & huit d'étain, jetées dans un mélange fluide de flux noir & de sel commun, s'unirent, sans aucune perte, en un composé assez liant, qui supporta d'être aplati considérablement sous le marteau sans se casser, que l'on coupa uniment avec un ciseau mince, & que l'on put gratter avec un couteau. Quand il se cassa, la fracture parut d'un tissu à gros grain, étincelant, & d'une couleur un peu obscure.

5°. Une partie de platine & douze d'étain, traitées de la même manière, formèrent un mélange passablement ductile; mais toujours d'une couleur matte & obscure, & d'un grain rude & grossier, quoique moins que le précédent.

6°. Un mélange d'une partie de platine & vingt-quatre d'étain s'étendit sous le marteau presqu'aussi aisément que l'étain tout seul, mais se cassoit bien plus aisément en le ployant. Sa couleur étoit plus blanche & le grain plus fin & plus uni que ceux des précédentes compositions, quoiqu'à ces deux égards, il n'approchoit pas, à beaucoup près, de l'étain pur.

7°. Plusieurs de ces compositions, couvertes de flux noir, qui d'avance avoit été fondu séparément jusqu'à ce qu'il eût cessé de bouillir, furent exposées dans des creusets exactement luttés à un feu violent dans un fourneau à vent qu'on avoit déja mis en état pendant huit heures. En sortant de là on trouva que toutes avoient souffert quelque diminution de pesanteur, qui montoit à environ une quarantième partie de l'étain. Mais pour l'apparence & la qualité, on n'y aperçut pas d'autre altération, si ce n'est que le grain étoit un peu plus fin, & le tissu de quelque chose plus uniforme.

Les mélanges précédens semblent renfermer, dans la proportion des deux métaux, une étendue suffisante pour pouvoir découvrir les effets généraux qu'ils font l'un sur l'autre. On peut en conclure que, dans cette latitude, la platine diminue la malléabilité de l'étain, qu'elle en rend la contexture plus grossière, & altère plus ou moins sa couleur, selon la proportion plus ou moins forte de la platine: & que quand on porte la dose de platine jusqu'à un tiers de l'étain ou au-delà, la malléabilité que les deux métaux avoient séparément, est détruite par leur combinaison réciproque.

La différence dans les couleurs de ces compositions n'étoit pas si sensible sur la pierre de touche, qu'en considérant la fracture des lingots; quoiqu'en y regardant de bien près, les marques laissées sur la pierre paroissoient aussi toutes d'une couleur plus sombre que celles de l'étain pur, & qu'elles l'étoient d'autant plus, que la platine dominoit davantage dans le mixte. Conservés dans une chambre fermée, ou dans des boëtes, tous les lingots se ternissoient à la fracture, & prenoient une couleur jaunâtre; mais les morceaux qu'on avoit frottés & polis, ont souffert pendant dix ans fort peu de changement, à l'exception du seul mélange de parties égales de platine & d'étain, lequel est devenu extrêmement sale & jaune.

Il est à remarquer que quoique l'étain soit un métal que le feu détruit aisément, il ne s'est trouvé presque aucune perte de sa pesanteur dans la plupart des fusions précédentes. On peut attribuer cet effet en partie à ce que le mélange de platine empêche la scorification de l'étain, & en partie au flux dont on fit usage, & à la promptitude ou au peu de continuation de la chaleur. Les n° 2 & 7 où la chaleur fut poussée lentement & continuée long-tems, furent

les seuls où la perte s'est trouvée un peu considérable.

La platine avec le plomb.

1°. Ayant jeté des parties égales de platine & de plomb dans un mélange de flux noir & de sel commun qu'on avoit fondus ensemble par avance, on excita vivement le feu avec des soufflets. Il fallut un degré de chaleur beaucoup plus fort que pour la fusion de la platine avec une quantité égale d'étain, & la perte fut bien plus grande, car elle monta à une soixante-quatrième partie du mélange métallique.

Le métal cédant difficilement à la lime, se brisa par un coup modéré, & à la fracture parut d'un tissu serré, d'une surface inégale, & avec des bords baveux & dentelés. Sa couleur étoit fort obscure avec une nuance foible de pourpre.

2°. Une partie de platine & deux de plomb, couvertes de flux noir & de borax, & exposées à un feu gradué dans un fourneau à vent ne sont venues à une bonne fusion, que quand le feu a été poussé à une forte chaleur blanche. La longue continuation du feu dans cette expérience fit que la perte fut considérable, & monta presque à une vingt-quatrième partie du mélange. Le lingot se trouva dur & cassant de même que le précédent ; mais la contexture étoit à bandes, & les stries étoient disposées tranversalement.

3°. Une once de platine & trois de plomb, traitées de la même manière, demandèrent aussi une chaleur très-forte pour opérer leur fusion parfaite, & perdirent environ un vingt sixième. Le métal se cassa avec moins de facilité que dans aucuns des précédens essais, & s'étendit en quelque sorte sous le marteau. Sa couleur étoit un peu obscure & plus tirant sur le pourpre.

4°. Une partie de platine & quatre de plomb, ayant été couvertes de flux noir & de sel commun, & exposées au feu dans un fourneau à vent, la platine ne parut parfaitement bien saisie que quand le feu eût été poussé à une chaleur blanche extrêmement forte ; & la perte fut d'une quarantième partie ou environ.

Les mêmes proportions des deux métaux jetés dans un mélange fluide du flux & de sel, poussé d'avance jusqu'au degré de chaleur qu'on vient de dire, se fondirent promptement, ne perdirent qu'une partie sur cent soixante. Le lingot se trouva bien plus liant que le précédent, se lima fort bien, & se coupa assez uniment avec un ciseau. En le cassant, la partie supérieure parut composée de plaques brillantes, & la plus basse de grains obscurs & tirant sur le pourpre.

5°. Une partie de platine & huit de plomb se réunirent aisément à un feu vif, & ne perdirent rien ou fort peu de chose. Le métal se travailla, & paroissoit comme un plomb fort mauvais. En le cassant, le tissu parut composé en partie de fibres transversales, & en partie de grains ; sa couleur étoit sombre & tirant sur le pourpre.

6°. Une partie de platine & douze de plomb s'unirent, sans aucune perte, en un composé fort peu différent du précédent. Son tissu étoit plus fin, & composé sur-tout de fibres transversales, avec fort peu de grains.

7°. Un mélange d'une partie de platine & vingt-quatre de plomb ne se trouva pas beaucoup plus dur que du plomb d'une moyenne qualité. La couleur en étoit toujours un peu tirant sur le pourpre, & son tissu fibreux ; mais les fibres en étoient sensiblement plus fines que quand la platine étoit en des proportions plus grandes.

8°. Les quatre premières des compositions précédentes étant nouvellement polies, parurent d'une couleur de fer sombre, & bientôt se ternirent en un jaune brunâtre, en un pourpre foncé, & enfin elles prirent une couleur noirâtre.

Les trois dernières, taillées avec un ciseau, parurent d'une couleur de plomb qui ne se ternit que fort peu ; cependant les cassures & les surfaces extérieures de toutes les sept ont changé à-peu-près en un noir tirant sur le pourpre.

9°. En remettant une seconde fois ces compositions au feu, on a constamment observé, quand elles sont arrivées à la fusion parfaite, que si la chaleur se rallentissoit un peu, une grande partie de la platine se déposoit au fond ; que néanmoins le plomb décanté, même à une chaleur au-dessous de l'ignition, retenoit tant de platine, qu'elle le rendoit d'un tissu fin & fibreux, & d'une couleur de pourpre.

10°. Les divers mélanges couverts de flux noir, & tenus en forte fusion dans des creusets exactement luttés, pendant huit heures, souffrirent dans leur poids une diminution qui, dans la plupart, monta à environ une trentième partie du plomb.

En les brisant, ceux qui avoient une grande proportion de platine, parurent d'un tissu feuilleté, & les autres, d'un tissu fin & fibreux ; ce qui paroît en général être des caractères de l'union parfaite de la platine & du plomb. Tous avoient un air plus blanc & plus brillant qu'auparavant ; mais ils se ternirent plus vîte à l'air.

Un mélange sur-tout de quatre onces de platine & douze de plomb se cassa en grandes pièces blanches, brillantes, semblables à du talc, qui étant exposées à l'air, changèrent en fort peu de temps : par exemple, en moins d'une heure, en rougeâtre, pourpre & bleu foncé ; & à la longue, mais lentement, prirent une couleur noire, obscure & tirant sur le pourpre.

Il paroit donc que les rapports de la platine avec l'étain & avec le plomb sont fort différens. Quoiqu'une petite proportion en soit saisie & tenue suspendue par le plomb à une chaleur fort douce, une grande proportion n'en est pas, à beaucoup près, si aisément dissoute que par l'étain ; & quand ils sont unis par une chaleur forte, elle se précipite en grande partie lorsque la chaleur se ralentit.

Une petite quantité roidit & durcit le plomb plus qu'elle ne fait l'etain ; mais une grande ne diminue pas tant, à beaucoup près, sa malléabilité : un mélange de parties égales de platine & de plomb, quoiqu'il n'ait rien de la ductilité que chacun des métaux avoit séparément, est beaucoup moins fragile que le mélange de parties égales de platine & d'étain ; mais les phénomènes les plus remarquables dans les mélanges avec le plomb, sont le tissu feuilleté ou fibreux, & une couleur pourprâtre ou bleuâtre, ou la disposition à acquérir promptement ces couleurs à l'air, & le noir auquel ils se changent enfin.

Le bismuth, comme on a déja vu, donne avec la platine, à-peu-près les mêmes apparences, quoique dans un degré un peu inférieur : & comme aucun des autres corps métalliques que j'ai mis à l'essai, ne s'est trouvé affecter la platine, ni en être affecté de cette manière, on pourra ajouter ces expériences à celles de M. Geoffroi, insérées dans un des derniers volumes des Mémoires de l'académie des sciences, afin d'établir une analogie entre le bismuth & le plomb.

La platine avec l'arsenic.

L'arsenic blanc est une chaux métallique volatile, qu'on peut réduire à sa forme métallique, en l'exposant à une chaleur modérée avec des additions inflammables. Un mélange d'arsenic blanc, & de sel alkali fixe, de chacun un once, avec deux onces de poudre de charbon de bois, étant pressé uniment dans un creuset, on étendit une once de platine par-dessus. Alors le creuset fut couvert & lutté exactement, & entretenu douze heures à une chaleur de cémentation modérée, qui vers la fin de l'opération fut augmentée à un degré considérable.

En séparant la platine d'avec le mélange par des lotions, beaucoup de ses grains parurent divisés, & son poids fut augmenté de quelque chose. Etant ensuite exposée brusquement à un feu très-fort, elle ne se fondit pas, mais jeta des vapeurs arsenicales ; & après qu'elles eurent cessé, on trouva que la platine pesoit une once juste comme auparavant.

Cette expérience paroissant montrer que la platine & l'arsenic ont quelque disposition à s'unir, je me disposois à la poursuivre, pour voir si une plus forte quantité d'arsenic ne pourroit pas se combiner avec la platine, de façon à la mettre en fusion, lorsqu'il m'est tombé entre les mains un mémoire de M. Scheffer, dans lequel je trouve sur cette matière une expérience remarquable. M. Marggraf a pareillement essayé depuis la platine avec l'arsenic, d'une façon qui n'est pas fort différente de celle que j'ai rapportée ci-dessus.

M. Marggraf a mêlé une dragme de platine avec deux dragmes d'arsenic blanc, & exposé le mélange au feu dans une retorte de verre. L'arsenic s'est sublimé sans aucune couleur, & a laissé la platine blanche, & sans diminution de sa pesanteur. Le procédé a été répété avec la même quantité de nouvel arsenic, & le feu augmenté à un degré aussi fort que l'a pu supporter la retorte garnie ; l'arsenic a toujours monté blanc, mais les grains de platine étoient alors devenus noirs, quoiqu'ils continuassent encore à être malléables, & qu'ils pesassent autant qu'auparavant.

Une dragme de platine, deux d'arsenic & une de soufre, étant bien mêlées ensemble & traitées de la même manière, l'arsenic & le soufre se sublimant ensemble, formèrent un composé rouge, comme ils font d'ordinaire lorsqu'ils sont unis dans ces proportions ; pour la platine, elle devint noirâtre, & se trouva peser environ une trentième partie plus qu'elle ne faisoit d'abord. Il semble donc que par cette manière de conduire le procédé, l'arsenic a moins d'effet sur la platine que dans mon expérience rapportée ci-dessus.

M. Scheffer a procédé d'une manière différente : il fit d'abord chauffer fortement la platine toute seule dans un creuset ; ensuite ayant jeté un peu d'arsenic par-dessus, ils se fondirent sur-le-champ. Il remarque que la platine se fond avec l'arsenic aussi aisément que le font le cuivre & le fer lorsqu'ils sont mêlés avec l'arsenic ; qu'il n'est pas besoin pour cela d'aucun flux ; qu'une partie d'arsenic blanc est suffisante pour ving-quatre parties de platine ; & que la platine ainsi fondue avec l'arsenic est tout-à-fait friable, & fait une cassure grise, comme l'argent imprégné d'arsenic.

Il a paru, en répétant cette expérience, que, quoiqu'on ne puisse pas reprocher à cet auteur judicieux aucune méprise, cependant le peu de platine qu'il avoit pour faire cet essai, l'a mis

mis dans l'impossibilité de découvrir les limitations, avec lesquelles il faut entendre cette action forte de l'arsenic sur la platine.

Quand on n'emploie que quelques grains de platine, on a toutes les apparences d'une vraie fusion ; mais en prenant une grosse quantité, on trouve fréquemment que la fusion n'est que superficielle & imparfaite.

Une once de platine fut chauffée fortement dans un creuset, & on jeta par-dessus, à diverses reprises, des morceaux d'arsenic blanc, jusqu'à ce que l'arsenic monta à peu-près à la même pesanteur que celle de la platine : quelques-uns des grains se fondirent en gouttes rondes ; la plus grande partie se joignit en une masse cohérente, différente de celles dans lesquelles la platine seule se forme au feu, en ce que sa surface étoit unie & uniforme, & les grains plus fermement adhérens. J'ai traité une autre once de platine de la même manière, & avec le même succès.

La masse étoit d'une surface unie, comme si elle eût été parfaitement fondue ; mais sa partie intérieure étoit composée de grains de platine dans leur forme ordinaire. J'ai mis les deux masses dans un creuset avec de nouvel arsenic mêlé de poudre de charbon de bois, & j'ai poussé le tout à un feu violent pendant une demi-heure : ils ont coulé en un culot, de la figure du fond du creuset, uni à l'extérieur, & d'une couleur blanche brillante comme celle du vif-argent, fort cassant, gris en dedans, d'un tissu spongieux, avec un petit nombre de grains de platine restés entiers dans le milieu : le creuset étoit tapissé d'un verre noir, qui étoit probablement une vitrification de la partie ferrugineuse de la platine, & plusieurs globules métalliques brillans, adhérens à la matière vitreuse.

Le culot fut mis ensuite dans un creuset fortement chauffé, avec de nouvel arsenic & du charbon de bois pulvérisé ; & on excita le feu avec des soufflets pendant encore une demi-heure.

Il se fondit, comme auparavant, comme une masse remplie de petits vuides, dans laquelle on ne pouvoit plus voir aucuns grains de platine.

Elle fut encore traitée de la même manière avec de l'arsenic nouveau, & on essaya de la verser du creuset : mais quoiqu'on eût donné une très-forte intensité au feu, le métal ne voulut pas couler hors du creuset ; étant donc poussé à un feu vif sans aucune addition, la matière s'épaissit en un culot de la même apparence que celui d'auparavant. Mais un morceau de cette masse qu'on mit de nouveau dans un creuset fortement chauffé, ne parut pas s'amollir, ni souffrir aucun changement dans sa figure.

Le reste du culot fut enfermé entre deux petits morceaux de charbon, à chacun desquels on avoit pratiqué une cavité pour le recevoir : le charbon fut ensuite garni par-tout de lut ; & quand il fut sec entiérement, on le jeta parmi les autres matières combustibles devant le nez du soufflet : le métal ne changea point de figure, ni ne diminua de pesanteur. Je pris une demi-once du métal & je l'arseniquai encore de même qu'auparavant, en y ajoutant, à différentes fois, de plus en plus d'arsenic : il coula en culot comme auparavant, mais on eut beau augmenter le feu, ou y ajouter de l'arsenic, il ne fut pas possible de rendre la matière assez claire pour couler hors du creuset. Je pris encore une demi-once de platine, & ayant combiné avec elle autant d'arsenic que je le pus par des injections réitérées, je réduisis la masse en une poudre grossière ; je la mêlai avec du flux noir & un peu de nouvel arsenic, & poussai le tout à un feu très-vif dans un creuset fermé.

Le métal coula en une masse spongieuse, qui retenoit çà & là des particules du flux dans ses cavités, preuve qu'elle n'avoit pas coulé claire & en liqueur.

Il résulte de tout ceci que la platine se fond bien avec l'arsenic, mais moins parfaitement qu'avec d'autres métaux, & qu'il seroit fort difficile, pour ne pas dire impossible, de l'amener, sur ce fondement, à une fusion suffisante pour la pouvoir verser dans un moule. Tous les morceaux imprégnés d'arsenic sont cassans, d'une couleur grisâtre en dedans, & d'un tissu lâche & grenu.

Il est à remarquer que quoique l'arsenic se change bientôt dans l'air en une couleur noirâtre, & qu'étant mêlée avec d'autres métaux, elle dispose la plupart à se changer de la même façon, la platine chargée d'arsenic, après avoir séjourné pendant sept ou huit ans dans une chambre sèche, conserve encore à-peu-près la même apparence qu'elle avoit d'abord.

La platine avec le zinc.

Pour unir le zinc avec la platine, j'ai essayé d'abord la méthode qu'on observe communément pour incorporer le zinc avec le cuivre, & en même temps pour purifier le zinc de ces autres corps métalliques, qui se trouvent souvent mêlés avec lui ; c'est-à-dire, d'exposer la platine aux vapeurs qu'on dégage au moyen du feu & d'additions inflammables, d'avec la calamine, qui

eſt une des mines les plus pures du zinc. Mais pour que ces vapeurs puſſent agir plus efficacement ſur la platine, j'ai fait quelque changement dans la façon ordinaire de diſpoſer les matériaux.

J'ai mêlé quatre onces de calamine réduite en poudre fine avec deux onces de charbon de bois pulvériſé. Ayant ſouvent remarqué qu'avec cette proportion de charbon de bois, la calamine acquiert une eſpèce de fluidité au feu, de ſorte que la platine ſeroit ſujette à ſe précipiter à travers juſqu'au fond; j'ai fait une maſſe de cette poudre avec de l'argile détrempée un peu claire, & je l'ai comprimée dans le fond du creuſet: au-deſſus de cette maſſe, j'ai garni tout le tour du creuſet d'une épaiſſeur conſidérable de lut, de manière à ne laiſſer qu'un petit paſſage dans le milieu, afin que les vapeurs du zinc puſſent en ſortir; & quand le lut fut ſéché entièrement, j'ai mis dans ce paſſage une once de platine.

Le creuſet fut couvert & placé dans un fourneau à vent; & on y entretint un feu aſſez fort pendant ſix heures. Mais enſuite l'ayant tiré dehors, j'ai trouvé un peu de fleurs du zinc attachées au couvercle: la plus grande partie de la platine étoit fondue en petits globules brillans; & les grains qui retinrent leur figure, parurent bourſoufflés avec de petites protubérances globulaires, comme s'ils ne faiſoient que commencer à ſe fondre. Sa peſanteur étoit augmentée de plus d'un tiers, de ſorte qu'elle avoit imbibé environ autant du zinc, que le cuivre en prend dans le procédé ordinaire pour faire l'airain.

Trouvant que les vapeurs du zinc agiſſoient ſi puiſſamment ſur la platine, j'eſſayai enſuite le zinc ſous la forme métallique ordinaire. Je pris une once de platine, & l'ayant couverte de borax, & chauffée dans un fourneau à ſoufflets, juſqu'à une forte chaleur blanche, j'y jetai une égale quantité de zinc. Il ſe fit une déflagration violente, & la platine parut diſſoute preſque en un inſtant.

Le métal ayant été verſé ſur-le-champ, coula aiſément dans le moule, & ſe trouva avoir perdu près d'une demi-once de ſon poids; de ſorte que la quantité de zinc qui avoit ſuffi pour tenir la platine en bonne fuſion, étoit un peu moindre que la moitié de la platine.

J'ai fait pluſieurs autres eſſais de la même eſpèce avec différentes proportions des deux métaux, ſoit à un feu vif dans un fourneau à ſoufflets, ou à un feu plus gradué dans un fourneau à vent: le zinc s'eſt toujours trouvé une forte menſtrue pour la platine; quoiqu'il y ait eu beaucoup de zinc qui s'eſt diſſipé par la chaleur requiſe pour rendre le mélange ſuffiſamment fluide.

Une once de platine & quatre onces de zinc étant fondues enſemble dans le fourneau à ſoufflets, comme dans l'expérience ci-deſſus, la perte fut d'une once & demi; de ſorte qu'il ne reſta avec la platine qu'environ deux onces de zinc. Ce compoſé fut coulé ſur une autre once de platine fortement chauffée comme ci-devant avec du borax: le métal verſé dehors, coula clair hors du creuſet, & peſa juſtement deux onces & demie; de ſorte qu'ici la platine fut tenue en fuſion par un quart de ſa quantité de zinc.

Ce mélange fut mis dans le même creuſet avec le même borax; il s'enflamma encore, ſe fondit, & étant verſé dans une lingotière de fer, qui avoit été nouvellement paſſée ſous la flamme d'un flambeau, mais ſans avoir été chauffée, le métal fluide fut diſperſé tout autour avec violence en petites gouttes: cet accident fut cauſé probablement, non par aucune qualité particulière du métal, mais par quelque humidité reſtée dans le moule.

Les compoſitions de platine avec différentes proportions de zinc ne différoient guère en apparence d'avec le zinc ſeul, excepté que quand la quantité de la platine étoit grande, elles étoient d'un tiſſu plus ſerré & d'une couleur plus matte, avec un peu davantage de nuance bleuâtre. Tenues dix ans dans un endroit ſec, elles n'ont pas paru s'être ternies ni avoir changé de couleur. Elles étoient beaucoup plus dures à la lime que le zinc ſéparément, & elles ſont tombées en pièces ſous le marteau; ſans s'étendre du tout, quoique le zinc pur le faſſe à un degré conſidérable.

Un vingtième de platine a détruit la malléabilité du zinc, & un quart de zinc a détruit la malléabilité de la platine. Dans cet eſpace nous n'avons à attendre aucun degré de ductilité du mélange de ces deux matières.

La platine avec le régule d'antimoine.

Des parties égales de platine & de régule d'antimoine ont été jetées dans un mélange fluide de flux noir & de ſel commun; & on a excité le feu vivement avec des ſoufflets. Ils ſe ſont fondus parfaitement enſemble, & ont coulé librement dans le moule. Le compoſé avoit une couleur plus terne que le régule ne l'avoit eu d'abord; & quand il fut caſſé, il fit voir une ſurface ſerrée & uniforme, quoiqu'inégale. Il ſe trouva beaucoup plus dur ſous la lime; mais on ne remarqua pas qu'il fût beaucoup plus ni moins fragile ſous le marteau.

Une partie de platine & vingt de régule d'antimoine ayant été traitées de la même manière,

le composé parut plus brillant, & d'un tissu feuilleté, peu différent de celui du régule pur.

Les deux métaux furent fondus ensemble dans plusieurs des proportions intermédiaires, mais on n'y remarqua point d'autres différences que celles ci-dessus rapportées. Les mélanges avec une grande proportion de platine étant d'une couleur terne & d'un tissu serré, & ceux qui en avoient peu, étant brillans & feuilletés. Tous se conservèrent sans se ternir.

Quoique la platine & le régule paroissent s'incorporer fort bien ensemble, cependant quand on les laisse refroidir lentement, une partie de la platine est sujette à tomber au fond.

Six onces de platine & vingt-quatre de régule d'antimoine ayant été fondues ensemble avec un feu vif, & versées dans un moule, le composé parut uniforme par-tout. Etant refondu de nouveau, & tenu dans une fusion ferme pendant cinq ou six heures, & ensuite ayant refroidi graduellement dans le fourneau, la partie supérieure de la masse se trouva brillante & d'un tissu grand & feuilleté, ressemblant fort à celui du régule d'abord : le bas étoit beaucoup plus terne & d'un tissu plus serré, & contenoit en toute apparence une proportion de platine beaucoup plus grande.

La platine avec l'argent.

1°. Vingt grains de platine & la même quantité d'argent pur que j'avois revivifié de la lune cornue, furent couverts de borax & poussés à un feu violent dans un fourneau à soufflets. Ils se fondirent difficilement ensemble, & ne se trouvèrent pas assez fluides pour couler librement dans un moule. Le métal pesoit trente-neuf grains, & on vit, sur les côtés du creuset, plusieurs petites particules, qui, autant qu'on en pouvoit juger, montoient bien à encore un grain, de sorte qu'il ne parut pas y avoir aucune perte de pesanteur.

Le composé étoit dur sous la lime, & se cassa au moyen d'un coup de marteau rude, quoiqu'avec des coups plus doux il s'étoit laissé considérablement aplatir. Il parut en-dedans d'une couleur beaucoup plus terne & plus sombre que l'argent & d'un tissu grenu plus grossier.

2° Deux parties d'argent & une de platine, couvertes de nitre & de sel commun, ne coulèrent bien clair que quand le feu fût poussé à une forte chaleur blanche ; & quand on versa le métal, il laissa beaucoup de petites particules attachées le long des côtés du creuset. Le métal se trouva moins fragile que le précédent, & pas si dur sous la lime : son tissu étoit grenu, plus fin, & sa couleur plus blanche.

3°. Une partie de platine & trois dargent, demandèrent aussi un feu bien plus fort pour en venir à une fusion parfaite ; & beaucoup de particules de métal furent jetées presque jusqu'au sommet du creuset, comme si l'action de l'argent sur la platine eût été accompagnée d'une espèce d'ébullition ou d'explosion. Le composé étoit dur & cassant, quoiqu'en moindre dégré que le précédent ; en le chauffant à différentes reprises, il est venu au point d'être forgé, ou applati entre des rouleaux d'acier en plaques minces.

4°. Une partie de platine & sept d'argent se fondirent ensemble assez aisément ; mais partie du métal fut jetée autour du creuset, comme auparavant. Le composé se travailla passablement bien sous le marteau, se trouva beaucoup plus dur que l'argent, mais pas si blanc ni d'un grain si fin.

5°. Dans les expériences précédentes, la quantité de platine n'étoit que de dix à vingt grains. J'essayai dans celle-ci soixante grains de platine, avec quatre fois, huit fois, douze fois, vingt fois & trente fois autant d'argent fin.

Un de ces mélanges fut traité sans aucun flux; un autre fut convert de borax ; un autre jeté dans du borax déja mis en fusion d'avance ; un autre dans du flux noir fondu ; & le dernier dans du sel commun fondu. Le feu fut fortement excité avec des soufflets ; & tous les mélanges furent laissés refroidir dans les creusets.

Avec ces quantités plus fortes des deux métaux, le phénomène que j'ai rapporté ci-dessus, fut plus remarquable, il parut toujours un grand nombre de globules métalliques autour de l'intérieur des creusets, & beaucoup aussi sur les couvercles. Les différences par rapport aux flux, & dans les proportions des deux métaux, ne parurent faire aucune différence essentielle à cet égard.

Quelques-uns des mélanges furent refondus de nouveau, à plusieurs reprises, dans de nouveaux creusets. Le métal se dispersa de même à chaque fois en versant le composé dans des moules, à moins que la chaleur ne fût bien violente, il en restoit toujours en arrière une partie considérable l'argent paroissant quitter la platine quand la chaleur se rallentissoit. Quand la chaleur se trouvoit si forte, que le tout couloit librement dans le moule, une portion considérable de la platine se séparoit & tomboit au fond en refroidissant, excepté quand le moule étoit fort large, de sorte que le composé commençoit à faire prise presque sur-le-champ sans donner à la platine le temps de se précipiter.

6°. J'ai fondu pareillement de l'argent avec diverses proportions d'un précipité de platine que j'avois obtenu en ajoutant du mercure à une so-

lution de platine dans de l'eau régale. L'évènement fut encore le même ici. Le métal se divisa en grains, extrêmement menus qui semblèrent en quelque façon pénétrer le creuset.

7°. Il résulte de tout ceci qu'il y a une répugnance très-forte entre la platine & l'argent. MM. Scheffer a remarqué pareillement la difficulté d'incorporer ces deux métaux, quoique la dispersion du métal, laquelle n'a pas été considérable dans mes expériences quand les quantités étoient petites, ne semble pas avoir été du tout aperçue dans les siennes. Il observe que la platine se fond plus difficilement avec l'argent qu'avec le plomb ou le cuivre; qu'il faut trois parties d'argent pour faire fondre une partie de platine avec un chalumeau; & que le mixte conserve la blancheur qu'avoient auparavant les deux métaux, mais se trouve dur & cassant.

Dans tous mes mélanges avec de grandes proportions de platine, la couleur a été inférieure de beaucoup à celle de l'argent; d'ailleurs, étant fort ternes, les mixtes tenoient un peu d'une nuance jaunâtre; & cette couleur jaune demeura sensible, même lorsque l'argent montoit jusqu'à vingt fois la pesanteur de la platine; mais une partie de platine avec trente d'argent fit un mélange aussi blanc que l'argent même. Aucun d'eux ne paroît s'être terni ou avoir changé de couleur, pour avoir été gardé.

La platine avec l'or.

Le rapport prochain & remarquable de l'or avec la platine, dans beaucoup de propriétés qu'on a supposé jusqu'ici appartenir à l'or seul, leur contrariété aussi manifeste dans d'autres, & les préjugés que de l'or a été altéré par le mélange de quantité considérable de platine, m'ont engagé à examiner dans un plus grand détail les effets de ces deux métaux combinés avec différentes proportions de l'un avec l'autre.

Les proportions ont été ajustées sur les poids de carat, comme il est expliqué dans la septième section de l'histoire de l'or, la finesse de l'or étant exprimée ordinairement par le nombre des carats & leurs subdivisions. Le poids absolu de ce qui est appelé un carat dans ces expériences, étoit de quatre grains.

1°. Douze carats d'or fin & la même pesanteur des grains les plus fins de platine, mis dans un fourneau à soufflets, furent poussés pendant près d'une heure avec un feu si violent, que le morceau de brique de Windsor, dont le creuset étoit couvert, commençoit à se fondre, quoiqu'il eût été trempé dans de l'argile de Sturbridge, délayée bien claire: en brisant le vaisseau, le métal se trouva en un culot ou pain uni, qui ayant été recuit à la chaleur d'une lampe, & bouilli dans de l'eau d'alun (liqueur que les ouvriers emploient communément pour nettoyer ou éclaircir les masses d'or ou d'argent) parut, soit dans la masse ou sur la pierre de touche, d'une couleur de métal de cloche pâle, sans aucune ressemblance à l'or. Il supporta plusieurs corps & s'étendit considérablement sous le marteau, avant de commencer à se fendre sur les bordures.

En examinant la cassure avec un verre à grossir les objets, l'or & la platine parurent inégalement fondus, & on vit distinctement plusieurs petites particules de la dernière; le mélange ne devint pas entièrement uniforme, après avoir été remis au feu plusieurs fois, & avoir souffert plusieurs heures d'une forte fusion.

2°. Dix-huit carats d'or & six de platine furent fondus ensemble, comme les précédens, à une chaleur intense continuée près d'une heure. Le bouton recuit & bouilli se trouva d'une couleur moins pâle que le précédent, mais il n'avoit rien de la couleur d'or. Il se forgea passablement bien, comme de l'or grossier.

A l'œil nud il paroissoit uniforme; mais avec une bonne lentille, on découvroit, dans celui-ci, aussi bien que dans l'autre, quelqu'inégalité de mélange, quoique la fusion ait été répétée deux ou trois fois avec un degré de chaleur aussi fort qu'on le puisse exciter aisément avec des soufflets.

3°. Vingt carats d'or & quatre de platine furent tenus pendant une heure & demie en forte fusion. Ces métaux s'incorporèrent en une masse égale, dans laquelle on ne pouvoit distinguer aucun petit grain de platine, ni aucune dissemblance de parties. La couleur étoit encore si terne & si pâle, que l'on ne pouvoit presque pas à l'œil juger qu'il contînt de l'or.

Il se forgea assez bien en une plaque fort mince, mais on ne put pas en tirer un fil d'aucune finesse considérable.

4°. On fondit vingt-deux carats d'or de la même façon avec deux carats de platine, qui est la même proportion que l'or au titre doit contenir d'alliage. Le mélange fut uniforme, & avoit un couleur d'or assez bonne, mais cependant un certain air sombre, par où l'œil pouvoit en même temps le distinguer, non seulement de l'or fin, mais encore de toutes les espèces d'or allié. Il se travailloit fort bien, se forgea en une plaque mince sans se gerser, & se tira en fil passablement fin.

5°. Vingt-deux carats & demi d'or & un demi de platine, ou quinze parties du premier pour une de la dernière, se fondirent en une masse uniforme, qui, après avoir été recuite & avoir bouilli à l'ordinaire, se trouva un peu plus liante

que la précédente, & d'une meilleure couleur.

6°. Vingt-trois carats d'or furent fondus avec un de platine, qui eſt à-peu-près moitié de la proportion que l'or au titre doit contenir d'alliage. Le composé se travailla très-bien; mais on le diſtinguoit d'avec l'or fin ou au titre, par quelque degré de la mauvaiſe couleur des deux précédens, qu'il conſerva encore après des chauffes, des fuſions & des lotions réitérées.

7°. Vingt-trois carats & un quart d'or & trois quarts de carat de platine, ou trente & une parties du premier pour une de la dernière, formèrent un mélange égal, bien malléable, ductile, comme les trois précédens, à chaud auſſi bien qu'à froid, mais pas tout-à-fait exempts de leur mauvaiſe couleur particulière.

8°. Un mélange de vingt-trois carats & demi d'or avec un demi carat, ou un quarante-ſeptième de ſon poids de platine, ſe trouva fort doux & flexible, d'une bonne couleur, ſans aucune apparence de la nuance déſagréable qui faiſoit diſtinguer aiſément à l'œil tous les précédens d'avec toutes les ſortes d'or allié que j'aie jamais vu.

9°. Un mélange de vingt-trois carats, trois quarts d'or avec un quart de carat, ou un quatre-vingt-quinzième de ſa peſanteur de platine, ne put pas ſe diſtinguer à l'œil, ni ſous le marteau, d'avec l'or fin ſéparément.

10°. Dans tous les procédés ci-deſſus, même quand la quantité de platine étoit fort petite, la fuſion fut faite à un feu violent, afin que la platine pût être parfaitement diſſoute, & également diſperſée parmi l'or. Cette précaution a paru fort néceſſaire. Ayant une fois fondu de l'or avec un quart de ſon poids de platine, le bouton ne parut pas beaucoup plus pâle que l'or au titre allié d'argent; mais à une ſeconde fuſion, il perdit ſa couleur jaune, & reſſembloit à-peu-près à du métal de cloches. La couleur d'or parut n'avoir été que ſuperficielle, & être venue de ce que le mélange étoit imparfait; la plus grande partie de la platine ayant été cachée dans la partie intérieure de la maſſe, & couverte en quelque ſorte d'une enveloppe d'or.

11°. Dans certaines circonſtances j'ai vu l'or, après avoir été entièrement mêlé avec la platine, la rejeter encore en partie à la ſurface. Le mélange précédent de couleur de métal de cloches, après des fuſions réitérées avec & ſans additions, & à des degrés différens de chaleur, eſt devenu une fois jaune à la ſurface. En paſſant des mélanges de platine & d'or à la coupelle avec du plomb, j'ai trouvé plus d'une fois le bouton reſtant couvert d'une peau d'or, & tout le dedans d'une couleur griſe.

12°. En fondant enſemble la platine & l'or, je m'étois toujours ſervi d'un peu de borax pour flux, avec une addition de nitre qui relève un peu la couleur de l'or, ou du moins empêche le borax de le rendre pâle. J'ai refondu quelques morceaux de ces mélanges avec du borax ſeul, avec du nitre ſeul, avec du ſel commun, avec du ſel alkali fixe, & avec de la pouſſière de charbon de bois: ceux fondus avec le borax parurent les plus pâles, & ceux avec la pouſſière de charbon furent les mieux colorés, quoique les différences ne furent pas bien conſidérables.

13°. Comme une petite portion de cuivre relève un peu la couleur de l'or pâle, j'ai fondu de la platine avec huit fois ſa peſanteur d'or au titre, allié avec du cuivre; c'eſt-à-dire, trois parties de platine avec vingt-deux d'or fin, & deux de cuivre. La fuſion fut faite, comme dans les expériences précédentes, à un feu violent, dans un creuſet fermé, mais ſans aucun flux, & continuée environ une heure. Le métal parut couvert d'une croûte noire, & avoir perdu environ une deux-centième partie de ſon poids. Il étoit d'une couleur beaucoup plus terne, plus dur ſous le marteau, & ſe gerça plutôt ſur les bords, que n'avoient fait les mélanges d'or fin avec des quantités beaucoup plus conſidérables de platine. Au moyen d'une fuſion réitérée, & à force d'être ſouvent recuit au feu, il devient un peu plus ſouple & plus liant, au point de pouvoir être tiré en fil aſſez fin; mais la couleur en étoit encore extrêmement terne, plus reſſemblante à celle du cuivre fort mauvais, qu'à celle de l'or.

Il réſulte de ces expériences, que la platine diminue beaucoup moins la malléabilité de l'or, que celle des autres métaux malléables, & infiniment moins que le plomb, l'étain, le fer, & les métaux fragiles ne font celle de l'or: que dans des proportions conſidérables elle gâte & déprime la couleur de l'or beaucoup plus que l'alliage ordinaire, lui communiquant un mauvaiſe couleur remarquable, & qui lui eſt particulière; & qu'elle durcit & dégrade la couleur de l'or au titre, allié de cuivre, beaucoup plus que l'or fin: que dans de petites portions, comme un quarante-ſeptième & au-deſſous, elle ne fait pas un préjudice ſenſible, ni à la couleur, ni à la malléabilité de l'or; & par conſéquent, que de grandes portions de platines mêlées avec de l'or, ſe peuvent découvrir à l'œil; mais que de petites portions, ſi elles ſont parfaitement unies avec l'or, ne ſe font connoître d'elles-mêmes, ni à la vue, ni ſous les mains des ouvriers.

La platine avec le cuivre.

1°. Des parties égales de platine & de cuivre expoſées, ſans addition, à un feu vif excité

brusquement par des soufflets, devinrent bientôt fluides, mais sans être coulantes, & perdirent environ une soixante-quatrième partie. Le métal se trouva extrêmement dur sous la lime, se brisa difficilement sur l'enclume, se dispersa de côté & d'autre, en voulant le couper avec un ciseau, & parut en-dedans d'un tissu grenu & grossier, & d'une couleur blanche.

2°. Une once de platine & deux de cuivre, poussées à un feu vif dans un fourneau à soufflets sans addition, devinrent assez coulantes, & ne souffrirent presque point de perte. Le métal étoit toujours fort dur, & ne s'étendit que peu sous le marteau. Il paroissoit d'une couleur plus obscure que le précédent, avec une légère teinte rougeâtre.

3°. Une once de platine & quatre de cuivre, traitées de la même manière, s'unirent sans aucune perte en un composé assez liant qui se laissa applatir considérablement, couper au ciseau, & courber presque en deux avant que de se gercer. En-dedans il parut d'un tissu fin, & avoit une couleur de cuivre fort pâle.

4°. Un mélange d'une once de platine & cinq de cuivre s'étendit un peu plus aisément sous le marteau, que le précédent, & parut d'une couleur plus rouge.

5°. En augmentant la quantité du cuivre jusqu'à huit fois celle de la platine, le composé se trouva passablement liant, se cassa difficilement, & se travailla fort bien sous le marteau. Il étoit beaucoup plus dur que le cuivre, & d'une couleur plus pâle.

6°. Un mélange d'une partie de platine & douze de cuivre s'étendit un peu plus aisément sous le marteau que le précédent, & se trouva plus tendre à la lime. Il s'attachoit un peu dans les dents de la lime, ce qui n'arrive pas aux compositions où il y a une plus grande portion de platine.

7°. Un mélange d'une partie de platine & vingt-cinq de cuivre fut encore d'une couleur un peu plus pâle que le cuivre pur, & beaucoup plus dur & plus roide, quoique fort malléable. En augmentant le cuivre un peu davantage, le mélange a continué d'être un peu plus dur que le cuivre seul, & a paru d'une belle couleur de rosette.

8°. Dans les fusions précédentes, quoiqu'en général je ne me sois point servi de flux, il n'y a presque point eu de perte de poids, excepté au n°. 1, où à cause de la grande proportion de platine, il a fallu pousser le feu à un degré violent. Cela paroit dû, en grande partie, à ce que la platine empêche la scorification du cuivre; car, en fondant du cuivre pur un grand nombre de fois, soit avec ou sans flux, j'ai toujours trouvé un peu de perte.

9°. Les mélanges avec de grandes portions de platine s'étendent difficilement sous le marteau à froid; & quand ils sont rouges chauds, ils s'éclatent par morceaux. Ils supportent un bon poli, & ne paroissent point du tout se ternir pour être gardés dix ans : la partie polie du mélange de quantités égales sur-tout, continue d'être fort brillante. Le n°. 7 s'est un peu terni, mais pas tant en apparence qu'auroit fait le cuivre seul.

Il paroît donc, d'après ces expériences, que la platine durcit le cuivre, affoiblit sa couleur, & diminue sa disposition à se ternir; que mêlée en petites proportions elle augmente sa dureté sans faire tort, ni à sa couleur, ni à sa malléabilité; & qu'en proportions plus grandes elle fait moins de préjudice à sa malléabilité qu'à celle d'aucun des autres métaux ductiles, excepté l'or & peut-être l'argent. La platine & le cuivre paroissent former des compositions estimables dont je ne doute pas que les artistes ne puissent tirer bon parti.

Une personne de Londres m'a communiqué la traduction d'une lettre qu'elle a reçue d'Espagne, dans laquelle est le détail d'une expérience sur la platine & le cuivre, qui, quelque imparfaitement rapportée, peut mériter qu'on en fasse mention ici.

L'auteur a essayé d'abord la platine avec un poids égal d'argent, & a trouvé qu'ils se fondoient ensemble.... Ensuite il l'a fondue avec du cuivre, qui s'y incorpora parfaitement bien; mais est-ce la platine seule, ou son mélange avec l'argent, qui fut fondu avec le cuivre; c'est ce qui ne paroit pas clairement par les termes de la lettre, quoiqu'en apparence ce doit être le premier cas.

Le mélange avec le cuivre, dit la lettre, en essayant de le travailler sous le marteau, s'est éclatée comme du verre; mais l'ayant refondu de nouveau avec un feu plus fort pendant quelque temps, & y ayant jeté un peu de salpêtre, du mercure sublimé, & d'autes corrosifs, il est devenu malléable, & alors on en a fait des bagues qui ont été portées long-temps, sans salir les doigts, & qui conservent toujours le même brillant que celles qu'on appelle, en Espagnol, *tombagos*, qui sont composées de deux parties de cuivre & une d'or.

Un mélange de parties égales de platine & de cuivre (n°. 1 des expériences ci-dessus) a été essayé par M. Scheffer, qui rapporte qu'ils se sont fondus aussi aisément que du cuivre tout seul, & que le mélange s'est trouvé passablement malléable, comme des mélanges d'or avec une égale quantité de cuivre : dans ces deux cas, la petite quantité qu'il avoit pour son essai, pour-

roit bien lui avoir occasionné quelque méprise.

Il ajoute que quand on pousse ce composé par un vent fort, imprimé sur la surface, comme dans la purification du cuivre devant les soufflets, il étincelle comme le fer quand on le chauffe ; & qu'on trouve ces étincelles en forme de grains ronds qui participent des deux métaux : phénomènes que l'or n'offre point quand on le fond avec du cuivre.

Après cette opération, il a trouvé le mêlange moins malléable qu'auparavant, comme du cuivre trop rafiné.

La platine avec le cuivre & le zinc.

1°. Des parties égales de platine & d'airain, couvertes de borax, & exposées à un feu vif dans un fourneau à soufflets, se sont fondues parfaitement ensemble, & ont perdu fort peu de leur poids.

Le mixte étoit couvert d'une couleur blanche grisâtre, étoit dur sous la lime comme le métal des cloches, se brisa d'un coup de marteau sans s'étendre ni recevoir aucune impression, & se mit en pièces quand on essaya de le couper avec un ciseau.

En dedans il paroissoit d'un grain fin & uniforme, d'un tissu serré, & d'une couleur plus sombre que par dehors. Il supporta un beau poli, qui, en dix ans de temps, ne paroît point du tout terni.

2°. Une partie de platine & deux d'airain, fondues ensembe à un feu lent, ont perdu aux environs d'un trente-sixième. Le lingot étoit d'une couleur plus terne que le précédent, avec une foible nuance de jaunâtre. Il étoit plus tendre à la lime, & se cassa moins vîte sous le ciseau ; mais il se gerça & tomba en pièces sous le marteau. Il reçut un bon poli & s'est conservé sans se ternir.

3°. Une partie de platine & quatre d'airain, couvertes de borax comme auparavant, & exposées à un feu vif, se sont fondues ensemble sans aucune perte. Ce composé se trouva plus jaune que le précédent, & plus tendre à la lime. Il se laissa tailler jusqu'à une certaine profondeur avec le ciseau, avant de casser, & reçut quelque impression sous le marteau, s'étendant un peu, mais bientôt se gerçant dans diverses directions.

4°. En augmentant la quantité de l'airain jusqu'à six fois le poids de la platine, le composé parut plus jaune, quoique toujours fort pâle. Il se trouva plus tendre à la lime ; s'étendit davantage sous le marteau, & reçut une impression plus profonde du ciseau, avant que de rompre.

5°. Un mélange d'une partie de platine & douze d'airain fut considérablement plus pâle, & beaucoup plus dur que l'airain ; il se cassa sous le ciseau, & se gerça sous le marteau avant de s'être étendu beaucoup. Cette composition, & les deux précédentes, supportèrent un poli passablement bon, & ne se sont pas tant terni que l'airain seul n'auroit fait, quoiqu'à ces deux égards elles n'approchèrent pas des n° 1 & 2.

La platine avec le cuivre & l'étain.

1°. Cinquante parties de platine, dix-sept de cuivre, & six d'étain, ayant été couvertes de borax, sont devenues fluides à un feu violent, & ont éprouvé fort peu de perte. Le lingot s'est trouvé extrêmement dur, de façon à pouvoir à peine être affecté par la lime, & fort cassant, se brisant au moindre coup modéré, d'une surface rude, & de la couleur terne du métal de cloches. Il supporta un bon poli, & dure encore sans être terni.

2°. Une once de platine, autant de cuivre, & quatre onces d'étain, se fondirent parfaitement ensemble, avec peu ou point de perte. Ce composé se lima aisément & librement, & se laissa couper avec un couteau ; mais il cassoit promptement sur l'enclume : la cassure avoit une surface irrégulière, & d'une couleur terne & blanchâtre. Etant poli, il avoit l'œil de fer poli ; la fracture se ternit bientôt & prit une couleur jaunâtre ; la partie polie devint terne, mais conserva sa couleur.

3°. Un mélange de platine & de cuivre, de chacun une partie, & huit d'étain, se trouva plus tendre que le précédent, & s'aplatit un peu sous le marteau. Cassé, il fit voir une surface fort irrégulière, composée d'un grand nombre de plaques blanches brillantes. Il ne prit pas bien le poli.

La fracture ne tarda pas à se ternir, & la partie polie conserva sa couleur.

La platine avec le fer.

1° Une demi-once de platine & une once de fil de fer furent placées sur un lit de gypse dans un creuset de Hesse, puis couvertes & encore environnées de gypse.

Après avoir été poussées dans un fourneau à soufflets, pendant environ une heure, avec deux paires de soufflets, le creuset se trouva vitrifié en grande partie, & il se fit un trou sur

le côté, par où presque tout le métal avoit coulé.

L'expérience fut répétée quatre ou cinq fois; mais on ne put jamais obtenir une union parfaite de la platine & du fer : le creuset se trouva toujours rongé & vitrifié par le gypse, avant que le fer ait coulé assez liquide pour dissoudre la platine.

On remarqua que le fer ainsi fondu étoit fort malléable, quoique quelques-uns ont pensé que le fer forgé, mis en fusion, est de la même nature que le fer coulé ordinaire.

2°. Du fer coulé & de la platine, dans la quantité de trois onces de chaque, étant exposés sans aucune addition à un feu violent, s'incorporèrent en un fluide épais, qui, en y ajoutant une once de fer de plus, coula assez clair.

Le creuset de *plomb noir* étoit devenu trop mol par la grande chaleur pour permettre d'être soulevé avec des tenailles, on y laissa refroidir le métal.

En le cassant, on trouva le métal réduit en un culot d'une surface, non pas convexe, mais, au contraire fort concave. Son poids étoit d'environ un seizième moindre que celui de la platine & du fer qu'on y avoit employés.

Il se trouva si excessivement dur, que la lime ne pût pas y mordre, & cependant si liant, qu'il ne pût être brisé par les coups répétés d'un fort marteau d'enclume, dont il reçut quelque impression.

Chauffé jusqu'à rougeur, il se cassa aisément, & parut en dedans d'un tissu uniforme, non composé de plaques luisantes, comme l'étoit d'abord le fer, mais de grains d'une couleur fort obscure, qui n'avoient point d'éclat métallique.

3°. Une once de platine ayant été jetée sur quatre onces de fer coulé, qui commençoit à fondre, & le feu étant entretenu très-violent, le tout entra promptement en fusion.

Le composé, de même que le précédent, étoit excessivement dur, & parut s'étendre un peu sous le marteau d'enclume sans se casser.

Son tissu étoit grenu comme auparavant, mais la couleur en étoit moins obscure.

4°. Une partie de platine & douze de fer, se fondirent sans difficulté, & avec peu ou point du tout de perte.

Ce mélange fut aussi beaucoup plus dur que le fer ne l'étoit d'abord, & reçut quelque impression du marteau.

De même que les précédent, on ne put pas le casser à froid sans une violence extrême, mais il se trouva très-fragile quand il fut chauffé jusqu'à rougeur.

5°. Toutes les compositions précédentes reçurent un bon poli.

La première, après avoir été gardée dix ans, n'avoit point souffert de changement sensible; la seconde avoit quelques petites taches de salissure, & la troisième étoit un peu plus ternie, mais pas tant qu'un morceau du fer même.

6°. Environ une once d'une composition d'une partie de platine & quatre de fer fut environnée du mélange à faire l'acier, de M. de Réaumur, composé de huit parties de suie de bois, quatre parties de cendres de bois, quatre de poussière de charbon de bois, & trois de sel commun.

Le tout étant ainsi placé dans un creuset, le creuset fut couvert, exactement lutté, & tenu à une forte chaleur rouge pendant douze heures.

Le mètal y gagna une augmentation d'environ une trente-neuvième partie de son poids, céda à la lime plus facilement qu'auparavant; parut ne point recevoir d'augmentation de dureté, quoique mis en feu & éteint dans l'eau, & ne parut avoir acquis aucune des qualités par où on distingue l'acier d'avec le fer.

7°. Un morceau cassé du même lingot, pesant aux environs de trois quarts d'once, fut traité de la même manière avec la poudre, pour attendrir le fer coulé, c'est-à-dire, de la cendre d'os avec un petit mélange de poussière de charbon.

Le métal se trouva augmenté d'environ une trente-quatrième partie de son poids. Il fut moins dur à la lime qu'auparavant, mais plus dure que la partie qui avoit été cimentée avec le mélange à faire l'acier.

Il est à-propos d'observer que le fer coulé n'est pas du tout un corps métallique pur ou simple, comme ceux dont on a examiné, dans les articles précédens, les rapports avec la platine.

Il semble en général contenir un soufre minéral, auquel, peut être, est dû principalement sa fragilité, & que l'on en sépare par le procédé qui rend le fer malléable.

Comme la platine paroît incapable de contracter aucune union avec le soufre pur, j'ai soupçonné que tandis que la platine & le fer coulé s'unissent ensemble, un peu de la matière sulphureuse est jetée dehors & consumée, & que le degré de liant qu'on remarque dans ses composés, peut provenir en partie de cette cause; mais les expériences n'ont pas encore été portées assez loin pour nous mettre en état d'entrer dans des recherches de cette nature, d'une manière qui soit satisfaisante.

Si

Si cependant le fer coulé étoit aussi efficacement purifié par la platine, qu'il l'est même à la rafinerie, dans les grandes forges, la qualité liante des mélanges ne laisseroit pas d'être toujours fort remarquable, en considérant combien la platine, quand elle est employée en grande proportion, est sujette à diminuer cette qualité dans tous les autres métaux : peut-être que pour certains usages la platine pouvoit se trouver une addition avantageuse à ce métal le plus utile de tous, métal auquel les ouvriers ne peuvent communiquer la dureté dont on a souvent besoin, sans le rendre en même temps cassant & intraitable.

La platine avec les verres métalliques.

M. Marggraf, après s'être bien convaincu que la platine résiste parfaitement aux flux ordinaires non métalliques de l'espèce vitreuse & saline, a passé à l'essai si le verre de plomb, plus actif, pourroit lui servir de flux.

Un verre de plomb, préparé avec quatre parties de *minium* le plus fin, & une partie de caillou pur, fut réduit en poudre & passé par un tamis fin, pour en séparer tous les grains métalliques qui pouvoient y rester.

Il mêla huit onces de cette poudre avec une once & demie ou sept cent vingt grains de platine ; & il poussa le mélange à un feu violent, pendant deux heures, dans un creuset bien lutté. Il en obtint un régule cassant blanc ou grisâtre, couvert d'une scorie jaunâtre.

Le régule fut refondu de nouveau avec un peu plus du même verre de plomb, & tenu encore deux heures en fusion ; il eut la même apparence qu'auparavant, jeta une pareille scorie jaunâtre, & se trouva peser six cent six grains, ou environ une sixième partie moins que la platine qu'il avoit employée. Tenu en fusion deux heures dans un creuset fermé, il perdit six grains, ou environ une centième partie.

Alors on le battit par morceaux dans un mortier de fer, & on le méla avec une once de verre vert ordinaire, réduit en poudre fine ; le mélange ayant été tenu en fusion pendant trois heures dans un creuset fermé, la scorie se trouva trouble, tirant sur le verdâtre, & en quelques endroits sur le bleu, le métal avoit perdu trente grains, ou environ un vingtième ; il se lima fort bien, paroissoit fort blanc dans les impressions de la lime, étoit assez liant, & ne se cassoit pas facilement sous le marteau.

Il fut encore exposé à un feu violent pendant deux heures, dans un creuset fermé, avec une demi-once de borax calciné : le borax coula à travers le creuset, mais le métal ne se fondit pas parfaitement, & ne fit que se recuire en une masse d'une surface rude, & inégale, poreuse, facile à se casser, parsemée de couleur grise & blanche dans la cassure, pesant 540 grains ; de sorte qu'il avoit perdu encore plus d'un vingtième de son poids. Il fut traité encore avec une demi-once de borax calciné, la même quantité de cailloux blancs pulvérisés, & une once de sel de tartre.

Le mélange ayant été poussé deux heures à un feu violent, dans un creuset fermé, les scories furent d'une couleur de topaze tirant un peu sur celle de la chrysolithe : le métal se trouva d'une belle couleur blanche, spongieuse, d'une surface inégale, & pesant 450 grains, de sorte qu'il avoit perdu dans cette fusion une sixième partie, & pesoit maintenant trois huitièmes de moins que la platine employée d'abord.

On peut présumer que le métal obtenu dans cette expérience, n'étoit autre chose qu'un mélange de partie de la platine avec un peu de plomb revivifié du verre. Quoique l'auteur ait pris soin, en couvrant & luttant le creuset, d'empêcher qu'il n'y tombât quelque matière inflammable qui pût faire revivre le plomb, il se peut bien faire qu'une telle matière y ait été introduite en pilant le verre ou en le tamisant ; & indépendamment de tout accident de cette espèce, il y avoit peut-être, dans la platine elle même, une puissance suffisante pour produire cet effet.

La platine commune, telle que Marggraf l'a employée, contient visiblement du fer ; & en remuant simplement le verre de plomb en fusion avec une baguette de fer, il n'en faut pas davantage pour revivifier une partie de plomb. J'ai mêlé quelques-uns des grains plus purs de platine, tant avec du verre de plomb qu'avec du verre d'antimoine, & j'ai exposé les deux mélanges à un feu aussi fort que j'ai pu l'exciter.

La platine n'a point montré de disposition à se fondre, & les grains ont gardé leur apparence ordinaire. Vogel semble donc avoir mal entendu les expériences de Marggraf, quand il en conclut que la platine donne un régule blanc avec le verre de plomb.

M. Marggraf donne aussi une autre expérience de la fusion de la platine avec un verre de plomb arseniqué. Il a préparé un verre, en fondant ensemble huit onces de *minium*, deux de cailloux, & une d'arsenic blanc.

Six onces de ce verre réduites en poudre ont été mêlées avec une once de platine, & le mélange fondu dans un creuset, fermé pendant deux heures.

On obtint un régule luisant, grisâtre à la frac-

ture, mais assez blanc quand il fut limé, pesant 28 grains, ou environ un dix-septième de plus que la platine. Les scories étoient d'une couleur brune obscure.

Ici l'augmentation de pesanteur est une preuve entière que la fusion de la platine venoit de ce qu'elle avoit tiré du verre du plomb ou de l'arsenic. Pour le brillant de sa surface & la couleur grise de sa partie intérieure, le métal de M. Marggraf ressembloit à nos masses de platine arseniquée qu'on a déja décrites; & probablement l'usage que l'on fait de l'arsenic, dans un état de vitrification, avec des substances qui servent à le retenir dans le feu, doit être le moyen le plus efficace pour combiner avec la platine ce corps métallique volatil.

Observations générales sur les mélanges de platine avec d'autres métaux.

1°. Il paroît, d'après les expériences précédentes, que la platine, qui seule n'est pas fusible aux feux les plus violens de nos fourneaux, & qui résiste aux feux non métalliques les plus actifs, se fond ou est dissoute dans chacun des corps métalliques ordinaires; que les différens métaux la dissolvent avec divers dégrés de force, qui même ne sont pas en proportion du degré de leur propre fusibilité; qu'il y a des différences très-remarquables dans sa relation avec différens métaux, par rapport au changement qu'elle produit dans la qualité du métal; qu'elle durcit & diminue la malléabilité de tous les métaux malléables, mais paroît communiquer quelque degré de souplesse & de liant à un qui par lui-même n'en a point du tout, c'est-à-dire, au fer coulé; qu'elle diminue la malléabilité de l'étain plus, & celle de l'or moins, que celle des autres métaux; que, dans de certaines quantités, elle dégrade la couleur de tous les métaux, communiquant aux uns, comme au cuivre, sa propre blancheur, & produisant une couleur nouvelle avec d'autres, comme avec le bismuth, le plomb & l'or; qu'elle empêche le fer & le cuivre de se ternir ou de se rouiller à l'air, mais qu'elle fait ternir le plomb & le bismuth d'une façon très-remarquable.

2°. Quoique la platine, pourvu que la dose ne soit pas bien forte, devienne fluide avec la plupart des métaux à un feu modéré, il semble qu'un feu violent soit toujours nécessaire pour lui donner une solution parfaite & totale.

Des compositions de cuivre, d'argent & de plomb avec un tiers de leur poids de platine, qui avoient coulé assez clair pour s'étendre librement dans le moule, & qui paroissoient à l'œil parfaitement mêlées, lorsqu'on les eût mis digérer dans l'eau-forte, jusqu'à ce que la menstrue cessât d'agir sur eux, ont laissé plusieurs petits grains de platine dans leur état naturel & originaire.

En les considérant dans un microscope, les uns ont paru n'avoir souffert aucune altération; tandis que d'autres ont fait voir une multitude de petites protubérances globulaires & brillantes, comme si elles n'avoient fait que commencer à fondre.

3°. Des mélanges de cuivre, d'argent & de plomb, avec de plus petites proportions de platine, qui avoient été maintenus dans une forte fusion pendant quelques heures, afin que la platine pût s'y être bien incorporée, ont été mis en digestion, & bouillis dans de nouvelles doses d'eau-forte, jusqu'à ce que la platine fût restée toute seule en poudre jaune, dégagée de tout ce que l'eau-forte pouvoit en extraire.

Ces poudres ont été exposées à des feux très-violens, sans addition, avec une addition de borax, avec les sels alkalis, & avec du verre de caillou. Elles se sont trouvées aussi peu fusibles que la platine l'étoit d'abord, ne sont pas fondues, & n'ont point communiqué de couleur aux sels ni au verre.

Il paroit donc que la platine n'est que simplement dissoute par les métaux en fusion, & qu'elle ne devient pas elle-même véritablement fusible par leur moyen.

4°. Comme la platine s'unit avec différens métaux en des composés qui ont de nouvelles qualités que les ingrédiens ne possédent pas séparément, & qu'on ne sçauroit concevoir, d'après aucuns principes méchaniques connus, que leur simple jonction puisse les produire, & comme ces nouvelles propriétés ne semblent pas être plus visibles dans aucun mélange métallique, que dans ceux que la platine fournit; il s'ensuit que la dissolution de la platine par les métaux n'est point du tout un mélange superficiel, mais une coalition aussi intime & aussi parfaite, que nous ayons lieu de croire qu'un métal quelconque puisse en avoir avec aucun autre.

Des gravités spécifiques des mélanges de platine avec différens métaux.

Parmi les expériences qui ont été communiquées à la Société royale par M. Wood, il y en a une remarquable sur la gravité spécifique d'un mélange de parties égales de platine & d'or. La gravité de la platine la plus pesante qu'il a exa-

minée, étoit à celle de l'eau comme 15 à 1 ; & la gravité de l'or, comme nous l'avons vu dans l'histoire de ce métal, est environ 19 $\frac{3}{10}$. Si 15,0 parties de platine perdent 1,0 étant plongées dans l'eau, & que 19,3 parties d'or perdent 1 ; donc si les deux métaux étoient mêlés en quantités égales 34,3 du composé perdroient 2 : ainsi divisant 34,3 par 2, nous avons 17,150 pour la gravité du composé.

Telle doit être la gravité, si les deux métaux étoient unis superficiellement, & que chacun d'eux conservât son propre volume ; mais quand ils ont été fondus ensemble, on dit que la pesanteur spécifique de la masse s'est trouvée considérablement plus grande, & qu'elle n'a pas monté à moins de 19. Si le fait est exact, 19 parties de la masse fondue ne doivent pas occuper plus d'espace que 17 $\frac{15}{100}$ faisoient auparavant la fusion ; de sorte qu'il y a près d'un quart d'un métal reçu dans les pores de l'autre, sans augmenter le volume de la masse.

On peut soupçonner que la substance que M. Wood a pesée séparément, sous le nom de *platine*, étoit le métal coulé plus léger, dont il a été fait mention au commencement de cette histoire, & que celle qu'il a fondue avec de l'or étoit de véritable platine : auquel cas, la gravité de la platine étoit 17, l'augmentation de gravité sur le mélange revient à près d'une vingtième partie ; de sorte que la platine a perdu environ la dixième partie de son volume dans la masse.

Pour me convaincre moi-même sur ce point, j'ai pesé hydrostatiquement le mélange susdit de parties égales de platine & d'or. La gravité spécifique de l'or étoit 19,285 ; la platine étoit des plus gros grains dont la gravité étoit, comme on l'a vu dans la première section, au moins 17. Le composé pesoit à l'air 13,605, & perdoit dans l'eau 750 ; par conséquent sa gravité étoit 18,140 : la gravité par le calcul revient à 18,071 ; de sorte que, quoique la gravité de la platine n'eût pas été plus de 17, l'augmentation de gravité par le mélange n'étoit pas fort considérable. Comme il y avoit eu un peu de perte dans la fusion de ce mélange, & qu'on ne connoissoit pas certainement la pesanteur spécifique de la platine employée, j'ai fait deux nouveaux mélanges avec des morceaux coupés de la même masse d'or, & quelques grains des plus gros de platine, dont la gravité alloit à près de 18.

Un de ces mélanges pesant 5129 perdit dans l'eau 276 ; & l'autre pesant 6415, perdit 345 : ainsi la gravité spécifique du premier revenoit à 18,583, & celle du dernier à 18,594 ; ce qui approche aussi près l'un de l'autre, qu'il est possible de l'attendre dans des expériences de cette espèce. La gravité par le calcul est 18,622 ; de sorte que les deux mélanges étoient spécifiquement un peu plus légers, ou étendus en un plus grand volume, que si les métaux eussent été pesés séparément ou joints ensemble par simple apposition des parties.

Comme ces expériences ont été faites avec beaucoup de soin, on peut présumer que dans celles où il a paru y avoir une grande augmentation de gravité, ou contradiction de volume, cela est venu de quelque erreur en pesant, ou de ce que l'or n'avoit pas saisi toute la platine dans la fusion.

J'ai aussi pesé hydrostatiquement les autres mélanges de platine & d'or, & différens mélanges de platine avec diverses portions des autres métaux.

Les masses qui ont pu supporter le marteau, ont été battues tout doucement, & on a pris garde à ne pas les faire gercer ; car les métaux purs eux-mêmes après la fusion, se trouvèrent rarement arriver à leur véritable pesanteur spécifique, jusqu'à ce qu'ils aient acquis une plus grande solidité sous le marteau.

On en a limé uniment la surface où il se trouvoit quelques cavités ou irrégularités qui pouvoient peut-être retenir de l'air ; & la plupart ont été tenus plongés dans l'eau pendant une heure ou plus, afin d'en pouvoir dégager l'air plus efficacement, & que l'eau y fût appliquée plus intimément.

L'effet de cette précaution fut manifesté dans quelques essais faits exprès, quand le métal suspendu dans l'eau du bout du fléau a été bien purgé de toutes les bulles d'air visibles, & mis exactement en équilibre : en reposant une heure ou deux, il s'est trouvé prépondérer sensiblement, & quelquefois assez considérablement.

L'eau, dans quelques-uns des essais, étoit de la neige fondue ; & dans d'autres, de l'eau distillée, qui toutes les deux se trouvoient avoir la même pesanteur spécifique. La température de l'air étoit depuis 50 jusqu'à 60 degrés du thermomètre de Fahrenheit.

La balance dont on fit usage dans ces expériences, étoit d'une grande sensibilité ; mais les deux bras n'en étoient pas exactement égaux. Il peut-être à propos d'observer ici que, quoique les auteurs qui ont écrit sur les balances, exigent & soient même fort scrupuleux pour obtenir une égalité parfaite dans les bras ; cependant, comme cette égalité est excessivement difficile, pour ne pas dire impossible, à obtenir, elle ne me paroît aucunement nécessaire pour l'exactitude de l'instrument.

Si dix petits poids égaux, mis dans un des plateaux, sont mis en équilibre par un seul poids placé dans l'autre, & si alors on ôte les dix poids, & que l'on substitue à leur place un morceau d'argent ou d'airain ; il est évident que quand ce

morceau de métal sera devenu en équilibre avec le poids de l'autre plateau, il sera exactement égal en pesanteur avec les dix, quelque inégaux que puissent être les bras de la balance & conséquemment que toute balance à bras inégaux peut, sur ce principe, avoir une suite de poids qui y soient ajustés, & qui étant employés toujours dans un plateau, feront que l'instrument sera de la même exactitude que si les bras en étoient parfaitement égaux. La meilleure façon de se procurer de petits poids égaux, est de couper des longueurs semblables d'un fil d'argent très-fin.

Le fil d'argent, tenu également tendu par un corps pesant placé à son extrémité, peut se rouler fort serré autour d'un bout de fil de laiton plus gros, & on peut couper tous les tours à-la-fois avec un instrument tranchant appliqué en longueur. On tire le fil d'argent d'une telle finesse, & d'une épaisseur si uniforme, que les poids faits ainsi par la mesure, sont d'une exactitude plus grande qu'on ne pourroit y atteindre en les ajustant dans une balance.

Un morceau de fil de trait, d'une longueur fort sensible, & capable d'être encore divisée davantage, n'aura pas assez de pesanteur pour donner aucun mouvement visible à la balance la plus mobile. Ces petits morceaux, ou ceux qui ne font que justement ébranler la balance quand elle est vide, & qui conséquemment ne la feront pas mouvoir du tout quand elle est chargée, sont, comme je l'ai éprouvé, un supplément utile à une suite de poids ajustés.

Quoiqu'une balance semble exactement en équilibre, un côté peut cependant être réellement plus pesant de toute quantité de force moindre que celle qu'il faudroit pour vaincre le frottement qui se fait au centre ; comme moins de force ajoutée pourra faire baisser ce côté plus que l'autre, un des petits poids, essayé dans l'un & ensuite dans l'autre plateau, nous mettra en état de juger si l'équilibre est exact, ou de quel côté est la prépondérance.

Les résultats de ces expériences ont été publiés dans les *Transactions philosophiques*, en même temps que les gravités des différens mélanges, déduites par le calcul; d'où il a paru que les gravités expérimentales étoient presque toujours moindres que celles du calcul. Mais il y a eu dans ces calculs une erreur qui a rendu les gravités calculées, trop grandes en général ; car quoique dans chaque mélange les ingrédiens aient été proportionnés les uns aux autres par leur poids, on a fait, par inadvertance, les calculs, comme s'ils eussent été pris par le volume. La découverte de cette méprise est due à M. Scheffer, qui a donné sur ce sujet un Mémoire en 1757, dans les *Transactions Suédoises*.

Les gravités calculées étant rectifiées, il paroît se trouver dans plusieurs des mélanges, à-peu-près ce que les expériences ci-dessus montrent ne point arriver dans ceux où il y a une égale quantité d'or ; les composés étant d'une plus grande gravité, ou plus resserrés en volume que ne le sont les deux métaux considérés séparément.

Cet excès des gravités expérimentales sur les gravités calculées est attribué, par M. Scheffer, à ce que la gravité de la platine est plus grande que celle que je lui ai assignée. Il imagine que les particules d'air adhérentes dans les cavités des grains raboteux leur ont fait occuper, quand on les a pesées dans l'eau, un plus grand espace que celui de leur propre volume ; & que quand la platine a été fondue en une masse avec d'autres métaux, elle a alors fait connoître sa véritable gravité. Sur ce fondement il tâche de déduire des pesanteurs spécifiques des mélanges, celle de la platine en elle-même, qui est un des points, à son avis, les plus importans dans son *Histoire philosophique*, & que j'avois laissé encore non découvert. Quoique j'aie manqué, à cause de l'inadvertance ci-dessus, à atteindre sa véritable pesanteur, mes expériences, à ce qu'il pense, ne laissent pas que d'y conduire ; & il conclut, d'après ces expériences, qu'elle est certainement plus pesante que l'or pur.

Ce point semble demander encore quelque examen : car une telle conséquence ne peut pas être admise sans être appuyée des preuves les plus fortes ; & si le principe de l'induction n'est pas parfaitement juste, il peut donner lieu à des erreurs bien plus importantes qu'une méprise, dans la gravité de la platine.

J'ai donc calculé de nouveau les gravités, & en même-temps la gravité que chaque mélange donne pour la platine. La première colonne dans chaque des tables suivantes, contient les proportions des deux métaux dans les divers mélanges, déduction faite de la perte essuyée, dans la fusion, quand il y en a eu ; comme la platine seule ne souffre aucune diminution dans le feu, c'est sur la quantité du métal destructible mêlé avec elle, que cette déduction est faite. La seconde colonne contient les gravités spécifiques des mélanges, telles que les donne l'expérience ; & la troisième, leurs gravités trouvées, par le calcul, en supposant la gravité de la platine à 17 : on fait voir, dans la quatrième, la différence entre les gravités expérimentales & calculées avec les marques + & — selon que la première est plus grande ou moindre que la dernière. La dernière colonne donne la gravité de la platine déduite, sur le principe de M. Scheffer, de chacun des mélanges.

		Gravité spécifique			
		Par l'expérience.	*Par le calcul.*	*Différence.*	*Gravité de la platine résultante.*
OR......		19,285.			
1.	*Or.* 2.	18,3-8.	18,458.	,080 —	16,797.
1.	3.	18,613.	18 658.	,033 —	16,852.
1.	5	18,812.	18,862	,050 —	16 759.
1.	11.	18,835.	19,071	,236 —	14,988.
1.	15	18,918.	19,124.	,206 —	14,723.
1.	23.	19,089.	19,177.	,188 —	15,481.
1.	31.	19,128.	19,204.	,076 —	15,273
1.	47.	19,262.	19,231.	,031 +	18,711.
1.	95.	19,273.	19,258	,015 +	18,214

Comme les expériences avec l'or n'étoient pas parvenues entre les mains de M. Scheffer, quand il a écrit son Mémoire, il étoit dans l'espérance que quand on feroit ces expériences, elles donneroient avec certitude la gravité de la platine, l'or étant exempt de quelques-unes des causes d'erreur qui se rencontrent dans les autres métaux.

Il paroît, quoiqu'il en soit, par le détail précédent, que de douze mélanges de platine & d'or, il n'y en a pas eu un seul aussi pesant que l'or seul; au lieu que suivant le principe de M. Scheffer, ils auroient dû tous être plus pesans. Il est donc clair, ou que la platine n'est pas si pesante que l'or, ou que le principe de l'induction n'a pas lieu dans les mélanges d'or & de la platine.

Suivant les deux derniers mélanges, la gravité de la platine revient entre 18 & 19; mais on ne peut pas bien faire fond là-dessus, parce que la différence entre la gravité expérimentale & la calculée est si peu considérable, qu'on la peut attribuer aux imperfections inévitables des instrumens dont on s'est servi pour peser: car une erreur de moins qu'une 30,000ᵉ partie du poids fait une différence de 012 dans la gravité spécifique du mélange, & de 1,000 dans celle de la platine qui en est déduite. Il en arrive tout de même dans les mélanges avec les autres métaux, où la platine est en petite proportion.

Les autres compositions donnent la gravité de la platine moindre que 17; & comme on trouve que la platine seule est à 17 ou plus, il paroît s'ensuivre qu'il doit nécessairement y avoir une diminution de gravité, produite par l'union des deux métaux l'un avec l'autre. Ceci semble confirmé par un phénomène observé dans la fusion.

Presque tous les corps métalliques devenus fluides au feu, se retirent & prennent une surface concave en redevenant solides: l'or pur se retire peut-être encore plus qu'aucun des autres; mais les mélanges d'or & de platine, quand la platine y est en proportion considérable, ont été remarqués se tirer très-peu: quelques-uns même se sont étendus, & sont devenus convexes.

Il s'ensuit nécessairement de cette expension ou dilation de volume, un décroissement de gravité spécifique.

Comme les grains de platine crue, les plus purs, sont mêlés d'un peu de matière hétérogène, il est possible que cette matière empêche l'union intime de la platine & de l'or, & ainsi occasionne que les deux métaux fondus ensemble occupent un plus grand volume qu'il ne leur appartient naturellement. J'ai donc fondu de l'or avec de la platine qui avoit déja essuyé quelques-unes des opérations ci-après décrites, & qu'on pouvoit présumer avoir été par-là purifié de presque toutes ses parties hétérogènes.

Un des boutons de la platine les plus nets, passé à la coupelle avec le plomb (n°. 5, de la Section suivante), a été fondu avec une pesanteur égale d'or à un feu vif, & conservé une bonne heure en fusion. La masse étoit spongieuse & fort légère. Je l'ai refondue à plusieurs reprises avec les feux les plus violens qu'il m'a été possible; &, pour en séparer autant que faire se pouvoit du plomb, auquel sembloit être due sa qualité spongieuse, je l'ai broyée par morceaux, je l'ai fait bouillir dans de l'eau-forte, & j'y ai jeté plusieurs fois du sublimé-corrosif pendant la fusion. Malgré cela la masse est toujours restée pleine de petites cellules, cassante & spécifiquement plus légère que l'or ou même le bouton de platine, ne l'avoient été d'abord.

J'ai précipité, par le moyen du mercure, de la platine dissoute dans l'eau-régale, & j'ai fait bouillir le précipité dans de l'eau-forte, & ensuite je l'ai bien lavé avec de l'eau chaude. J'ai fondu vingt-six grains de cette préparation, avec quatre fois autant d'or. La platine ne paroissant mêlée qu'imparfaitement, j'ai réitéré la fusion trois ou quatre fois, & j'ai augmenté la quantité de l'or jusqu'à environ huit fois celle de la platine.

Ce mélange s'est trouvé aussi pesant que l'or même, & même plus. Il pesoit à l'air 16,802, & dans l'eau 15,934: ainsi sa gravité revenoit à 19,357. Quelques autres personnes en firent, comme moi, l'examen; & tous convinrent qu'il étoit singulièrement pesant. Le docteur Pemberton, muni d'une balance fort exacte, trouva que son poids dans l'air étoit de 229,735 grains; & dans l'eau, 217,885, d'après lesquels nombres sa gravité spécifique revient à 19,387.

	Gravité spécifique.		Différence.	Gravité de la platine restante.
	par l'expérience.	Par le calcul.		
PLOMB.....	11,386.			
1. *Pl.* 0,97.	14 029	13,679	,350 +	18,105.
1. 1,92.	12.925	12,838	,087 +	17,459.
1. 3,97.	12,404.	12,196	,308 +	19,242.
1. 8.	11,947.	11,819	,128 +	19,732.
1. 12.	11,774	11,682.	,092 +	19,923.
1. 24.	11,575.	11,538	,037 +	19,238.

Il paroît par cette table que la platine crue affecte la gravité du plomb d'une maniere différente de celle de l'or ; les mélanges avec l'or étant tels, comme si les grains cruds avoient une gravité au-dessous de 17, & ceux avec le plomb, comme s'ils en avoient une plus grande ; de sorte que dans l'un ou dans l'autre cas, ou même dans tous les deux, l'action des deux métaux l'un sur l'autre, doit nécessairement produire une altération dans le volume.

	Gravité spécifique.		Différence.
	par l'expérience.	par le calcul.	
ARGENT....	10,980.		
1. *Ar.* 1.	13,535.	13,342.	,193. +
1. 2.	12,452.	12,449.	,003. +
1. 3.	11,790.	12,046.	,256. —
1. 7.	10,867.	11,488,	,621. —

Nous voyons ici les effets de l'ébullition & de la dispersion de l'argent dont il a été fait la remarque dans l'histoire de la fusion de la platine avec ce métal. Le dernier mélange est plus léger même que l'argent tout seul, preuve que le métal est raréfié ou rendu spongieux par l'action de la platine. La gravité plus grande des deux premiers mélanges venoit probablement de ce qu'une partie de l'argent avoit été jetée dehors dans la fusion, & que le reste n'avoit pas dissous la platine parfaitement. J'ai pris toutes les précautions possibles pour préparer une suite de mélanges de ces deux métaux, exprès pour faire cet examen ; mais ils ont toujours jeté tant de matière hors du creuset, qu'on ne pouvoit pas faire un fonds certain sur les proportions des deux qui restoient dans la masse.

	Gravité spécifique.		Différence.	Gravité résultante de la platine.
	par l'expérience.	Par le calcul.		
CUIVRE......	8,830			
1. *C.* 0,669.	11,400	11,869.	,469 —	
1. 2.	10,410.	10,514.	,104 —	19,364.
1. 4.	9,908.	9,768.	,140 +	18,970.
1. 5.	9,693.	9,598.	,095 +	
1. 8	9,300.	9,328.	,028 —	21,607.
1. 12	9,251.	9,168.	,083 +	
1. 25.	8,970.	8,996	,026 —	

M. Scheffer remarque que le cuivre seul ne peut jamais être coulé bien serré ; que quand on le fond à un feu modéré, il se trouve si peu compact, qu'il ne peut pas souffrir le marteau : & que quand c'est à un feu vif, avec l'addition d'une matière inflammable pour le rendre malléable, il se trouve caverneux en dehors.

L'irrégularité qu'on remarque dans cette suite d'expériences, semble montrer qu'il arrive quelque chose d'à-peu-près semblable dans les mélanges de cuivre & de platine, puisque dans les sept mélanges, quatre étoient plus légers qu'ils n'auroient dû l'être ; & cela, non par aucune action uniforme des deux métaux l'un sur l'autre, mais en apparence par une porrosité accidentelle. J'ai fondu quelques-uns des mélanges une seconde fois, & j'ai trouvé leurs gravités considérablement altérées ; celle de 11,400 fut augmentée jusqu'à 11,693, & celle de 9,251 fut diminuée à 8,985. On ne peut donc pas faire aucun fonds raisonnable d'après ces mélanges, ni sur la gravité de la platine, ni sur son effet, en variant la gravité du cuivre.

	Gravité spécifique.		Différence.	Gravité restante de la platine.
	par l'expérience.	par le calcul.		
FER......	7,100.			
1. *F.* 1295.	9,917.	9,511.	,406 +	
1. 3,333.	8,700.	8,202.	,498 +	20,403.
1. 5,150	8,202.	7,842.	,360 +	34,963.
1. 10.	7,862.	7,496.	,366 +	40,951.
1. 12.	7,800.	7,432.	,368 +	

Les compositions avec l'argent ont fourni une preuve de la diminution de gravité par le mélange, ou de la dilatation de la masse, par l'action des ingrédiens l'un sur l'autre, en un plus grand volume qu'ils n'occupoient séparément.

Les compositions ci-dessus avec le fer, semblent être des exemples aussi frappants d'un effet

contraire : la gravité des deux derniers eſt telle, qu'aucune ſubſtance, pour peſante qu'elle ſoit, ne peut jamais en produire de pareille par la ſimple appoſition de ſes propres parties ſur celle du fer : car il paroît dans le calcul que la platine & le fer enſemble occupent moins de volume que n'en tenoit auparavant le fer tout ſeul.

M. Scheffer explique fort ingénieuſement ce phénomène remarquable par une propriété ſingulière du fer. Quand les métaux ont été privés de leur phlogiſtique, ou principe inflammable, par la calcination, leur peſanteur abſolue eſt augmentée ; le fer, après une calcination complette, reçoit une augmentation d'un tiers de ſon poids.

Le fer fondu a ceci de particulier, qu'il peut ſupporter une diſſipation conſidérable de ſon phlogiſtique ſans ſe calciner, ni ſans perdre ſa forme métallique ; & ſa peſanteur abſolue augmente en proportion de cette diſſipation : or comme les mélanges peſants ci-deſſus étoient fondus ſans aucune addition inflammable, il penſe qu'une partie du phlogiſtique du fer doit néceſſairement avoir été brûlé dans la fuſion, & qu'ainſi le métal a acquis un ſupplément de peſanteur ; mais que comme on n'avoit remarqué aucun accroiſſement en le peſant, une partie du fer, égale à la peſanteur acquiſe doit avoir été ſcorifiée & perdue ; & qu'ainſi le volume du métal a été diminué, de ſorte qu'il eſt reſté avec la platine une peſanteur de fer auſſi grande que d'abord, ſous un volume bien moindre.

Pour me convaincre ſi l'accroiſſement de gravité ſpécifique, ou la diminution de volume étoit due entiérement à cette cauſe, j'ai fait un autre mélange : mais comme le fer coulé eſt un métal fort impur, j'ai pris un bout de barre de fer le mieux forgé, & je l'ai cimenté avec un mélange de ſuie de bois & de charbon en poudre, juſqu'à ce qu'il ait imbibé autant de la matière inflammable qu'il lui en falloit pour devenir de l'acier ; répétant la cémentation avec un nouveau mélange, juſqu'à ce que l'acier ſe fondit.

Dans cet état le métal étoit fort caſſant ; de ſorte que ſans beaucoup de peine on pouvoit le réduire en poudre. Je mêlai une partie de cette poudre avec de la poudre de charbon, & je la refondis de nouveau. Je mêlai pareillement 7000 grains de la poudre d'acier, & 1000 grains de platine avec de la poudre de charbon, & je les fondis dans un creuſet fermé. La gravité ſpécifique du fer forgé étoit 7,795, qui, par l'introduction du phlogiſtique dans la première cémentation, fut diminuée juſqu'à 7,618. La cémentation répétée & la fuſion diminuèrent la gravité juſqu'à un peu plus de 7. La gravité de la poudre d'acier fondue avec la poudre de charbon étoit 7,032, à-peu-près la même qu'avant cette dernière fuſion.

A l'égard de la poudre d'acier & de la platine fondues avec de la poudre de charbon, la gravité fut 7,760, qui l'emporte encore ſur la gravité calculée, quoique dans un dégré moins conſidérable que celle des mélanges avec d'auſſi grandes proportions de fer coulé. Le mélange fondu peſa 30 grains moins que ne faiſoient les deux ingrédiens avant la fuſion, par la raiſon, peut-être, que quelques petits grains du métal demeurèrent diſperſés dans la poudre de charbon.

Quoiqu'on ſuppoſe cette perte faite par l'acier ſeulement, cependant, comme il y reſtera 697 parties de l'acier avec 100 de platine, & que 776 parties du mixte perdent 1 dans l'eau, la gravité de la platine ne revient pas moins par le calcul qu'à 27,813.

Il paroît donc que le fer varie beaucoup dans ſa peſanteur ſpécifique, ſelon les différentes circonſtances où il eſt fondu ou forgé, & imprégné plus ou moins de phlogiſtique ; mais que probablement il y a encore quelqu'autre cauſe qui concourt pour varier la gravité des mélanges qu'on en fait avec la platine.

Peut-être trouveroit-on cette cauſe dans une propriété remarquable du fer. Le fer fondu, à l'inſtant qu'il paſſe à l'état de ſolidité, ſe dilate en un plus grand volume, & une des marques de cette dilatation eſt la convexité de ſa ſurface dans des circonſtances où celle des autres métaux eſt déprimée. La platine ſemble détruire cette qualité dans le fer. Dans le premier mélange que j'ai fait de fer coulé & de platine, la ſurface ſe trouva auſſi affaiſſée que celle d'aucune maſſe métallique que je me rappelle d'avoir jamais vue ; ce phénomène n'a pas été omis dans le détail des expériences imprimées dans les tranſactions philoſophiques. Si donc le fer fluide s'étend en ſe fixant, & que le mélange de platine le faſſe reſſerrer, ou s'étendre moins, il ne faut pas être ſurpris de l'augmentation de gravité dans les expériences hydroſtatiques.

	Gravité ſpécifique. *Suivant* *les exp.*	*le calcul.*	*Difference*	*Gravité de la platine qui en réſulte.*
ETAIN..........	7,180.			
1. *E.* 0,984	10,827.	10,129.	,698 +	21 649.
1. 1,966.	8,972.	8 920.	,052 +	17 619.
1. 4	7,794	8 1 7	,323 —	
1. 8	7 705.	7,672.	033 +	18,613.
1. 12.	7,613	7 513.	100 +	26 745.
1. 24	[illegible],471.	7 349.	,122 +	27 368.

Le premier de ces mélanges avec l'étain, eſt celui dont M. Scheffer tâche d'obtenir la véritable gravité de la platine ; & il trouve qu'elle y revient à 21,649. Il remarque que l'étain n'eſt point variable comme le fer, par rapport à ſa gravité ou quantité de phlogiſtique, tant qu'il conſerve ſa forme métallique ; & il en conclut que quand la platine & l'étain ſont fondus enſemble, l'excès de la peſanteur ſpécifique du mélange au-deſſus de celle de l'étain, doit donner la véritable peſanteur ſpécifique de la platine.

Comme l'expérience ſur des parties égales d'étain & de platine, fait monter ſur ce principe la gravité de la platine, au-deſſus de 21, il ſemble penſer que tous les mélanges dont la gravité étoit trouvée telle qu'elle rendoit la gravité de la platine moindre que cela, doivent avoir été poreux, & qu'ainſi il ne faut point y avoir d'égard dans l'examen actuel.

Il remarque au reſte, que quoiqu'on puiſſe déterminer aſſez exactement les peſanteurs ſpécifiques des fluides par les expériences hydroſtatiques, on ne peut pas ſi bien s'aſſurer de celle des ſolides, à cauſe des cavités, de la différence de compacité, & des bulles d'air qui y ſont adhérentes : que les expériences ſur les mélanges précédens en fourniſſent une preuve, puiſque les mélanges de platine avec un ſeul & même métal, ſont tantôt plus peſants & tantôt plus légers qu'ils ne doivent être ſuivant le calcul, & que la même choſe arrive auſſi dans les métaux purs & ſans mélange, ſelon qu'ils ont été coulés à une chaleur plus foible ou plus forte.

Les gravités des métaux ſont ſans doute affectées aſſez puiſſamment par des circonſtances de cette nature : & on doit ajouter que, dans les mélanges avec la platine, il y a une autre cauſe de variation à laquelle on n'a pas encore fait d'attention.

Quand on fond de la platine avec d'autres métaux dans une proportion conſidérable, une partie de la platine, ſi le mélange refroidit bruſquement, eſt ſujette à ſe détacher avant que le fluide ait fait ſa priſe ; de ſorte qu'à moins de peſer toute la maſſe dans la balance hydroſtatique, ce que l'on n'a pas fait dans quelques-unes des expériences précédentes, on ne peut pas être ſûr que la partie qu'on a peſée n'avoit pas plus ou moins que ſa juſte portion de platine.

Dans les mélanges avec certains métaux, comme le plomb, cette diſtribution inégale, ou cette ſéparation de la platine eſt fort viſible, & on peut préſumer qu'elle arrive en degré plus ou moins conſidérable, dans les mélanges avec tous les métaux, quoiqu'on ne puiſſe pas toujours s'en appercevoir à l'œil.

On a verſé dans les moules cylindriques étroits, des compoſitions de platine, avec le zinc, l'étain & le cuivre, dans tous leſquels cas la platine paroît être aſſez uniformément diſſoute : en caſſant les cylindres en deux, on a trouvé la partie inférieure de chacun douée d'une gravité beaucoup plus grande que la partie ſupérieure.

Cependant les expériences démontrent bien que, dans certains cas, dans les mélanges avec l'argent au moins, il y a une vraie diminution de gravité, cauſée par l'action des ingrédiens les uns ſur les autres ; & ſi elles ne démontrent pas, du moins elles rendent extrêmement probable que, dans certains cas, & ſur-tout dans les mélanges avec le fer, il y a une véritable augmentation de gravité.

S'il arrive un accroiſſement ou une diminution dans les mélanges avec un métal, on ne peut pas être certain qu'il n'en arrive point auſſi dans ceux avec un autre ; & par conſéquent on ne peut avec certitude, ni même avec probabilité, inférer la gravité ſpécifique de la platine, d'après celle d'aucun mélange qui s'en faſſe avec aucun métal.

Il y a auſſi dans les autres métaux, quelques exemples remarquables d'une variation de gravité produite par le mélange. Du cuivre dont la gravité ſpécifique étoit 8,830, fut fondu avec moitié de ſa peſanteur d'étain, dont la gravité étoit 7,180 : il y eut peu de perte dans la fuſion ; nous n'avons pas beſoin ici d'y faire attention, car le mélange ſe trouva ſpécifiquement plus peſant que le plus peſant des deux métaux ne l'étoit ſeul, ſa gravité montant à 8,898 : quelques autres perſonnes examinerent le mélange & un morceau du cuivre ; tous rapportèrent que le mélange étoit le plus péſant, quoique, comme il arrive ordinairement dans les eſſais de ce genre, il y eût quelques différences dans les nombres.

Si nous allions, en partant de la gravité de mélange, calculer celle de l'étain qui y fut employé, nous la déterminerions de plus d'un quart plus conſidérable qu'elle n'eſt réellement.

M. Hooke a fait une expérience du même genre devant la ſociété royale, ſur un mélange d'étain & d'argent. La gravité de l'étain étoit aux envitons de 7, & celle de l'argent 10,666 : la gravité de parties égales des deux métaux fondus enſemble, ſe trouva 10,812. En appliquant à ce mélange le principe de M. Scheffer, ſi l'argent étoit un métal dont la gravité fût inconnue, nous conclurions que ſa gravité doit être de plus de 23.

Le docteur Birch nous a donné, dans l'hiſtoire de la ſociété royale, pluſieurs autres expériences ſur les gravités des mélanges métalliques ; mais le lecteur doit obſerver qu'on ne doit compter nulle part ſur les gravités déduites par le calcul,

M.

M. Hooke ayant fait la même méprise, par rapport aux calculs, que j'ai faite dans les tables publiées dans les *transactions-philosophiques*.

Le docteur Brandt, dans les actes de Suède pour l'année 1744, où nous trouvons pareillement une erreur du même genre, dans la méthode du calcul, donne trois expériences sur les mélanges de plomb & d'étain; il se trouve dans deux une augmentation de gravité si considérable, qu'elle feroit monter la pesanteur spécifique du plomb à plus de 13 : & dans la troisième il y y en a une encore plus remarquable; 531 grains d'étain fin perdirent dans l'eau $75\frac{1}{2}$, de sorte que 100 parties perdirent 14,218 : 531 grains d'un mélange de 87 parties d'étain fin & 3 parties de plomb, perdirent dans l'eau $72\frac{1}{2}$, de sorte que 100 parties de ce mélange perdirent 13,653 : la quantité d'étain qui y étoit doit avoir perdu davantage, ou avoir occupé un plus grand espace dans l'eau, que ne faisoit tout le mixte entier; de sorte que le plomb & l'étain s'étoient retirés dans le mélange en un volume moindre que n'étoit celui de l'étain tout seul.

Il paroît donc qu'on ne peut jamais déduire la gravité d'un métal avec aucune certitude, par celle de son mélange avec un autre métal, parce qu'il peut résulter une dilatation ou une contraction de volume de leur action l'un sur l'autre.

Il s'ensuit aussi que quand on fond ensemble deux métaux dont la gravité est connue, on ne peut pas trouver leur proportion par la gravité du composé, sans en avoir examiné préalablement, hydrostatiquement, des mélanges connus en différentes proportions; que conséquemment la fameuse proposition d'archimède est d'un usage plus limité qu'on ne l'a supposé communément; & que la table que M. Scheffer s'est donné la peine de calculer dans les actes de Suède pour 1755, à l'effet de déterminer les quantités de plomb & d'étain qu'il y a dans tous mélanges donnés de ces deux métaux, par un examen hydrostatique de ces mélanges, sans les comparer avec des mélanges qui servent de règle, sont des tables sur lesquelles il n'y a pas beaucoup à compter.

Comme les variations de gravité résultante du mélange des métaux ont été attribuées à des causes qui n'ont pas lieu quand il s'agit de fluides, il peut-être utile d'observer que la même chose arrive souvent dans les fluides eux-mêmes; & qu'ici l'effet est peut-être encore plus sensible & plus fortement marqué.

Une mesure d'eau & une mesure d'esprit-de-vin rectifié, mêlées ensemble, tiennent visiblement moins de deux mesures; preuve que leur volume est diminué, ou que leur pesanteur, sous un égal volume, est augmentée par le mélange. M. Hooke a trouvé que 21 mesures d'eau & 3 mesures d'huile de vitriol, mêlées ensemble, n'ont plus fait que 23 mesures; de sorte qu'une 24e partie du volume s'est perdue.

Calcination de l'étain avec la platine.

Comme l'or & l'étain fondus ensemble & tenus à une chaleur suffisante pour calciner l'étain, s'affectent l'un l'autre d'une manière assez remarquable, comme le dit le docteur Brandt dans les Transactions Suédoises; que l'or devient alors soluble dans l'acide marin pur, auquel l'or séparément résiste, & que l'étain devient aisément vitrifiable, quoique autrement on ne puisse pas le vitrifier du tout; j'ai traité la platine & l'étain de la même manière.

Deux parties de grains choisis de platine, & trois parties d'étain, ont été fondues ensemble; le, mélange a été réduit en poudre dans un mortier de fer bien net; & j'ai mis 160 grains de la poudre dans une coupelle, sous une mouffle, à un degré de chaleur tel qu'on l'emploie pour coupeller l'argent.

La coupelle étant tirée du feu, la matière parut d'une couleur pourpre obscure, & une partie s'étoit collée ensemble en masse.

Alors je la mis dans un vaisseau de porcelaine non verni, & la replaçai sous une mouffle, en la remuant de temps à autre pendant deux heures.

On vit çà & là quelques grains briller comme des morceaux de charbon ardent, phénomène que l'étain fournit d'ordinaire dans sa calcination.

Quand la poudre fut refroidie, elle parut d'une couleur mêlée de rougeâtre & de grisâtre, où le rouge dominoit : elle pesoit 13 grains plus que d'abord; de sorte qu'elle avoit gagné un accroissement de près d'un douzième, sans compter la proportion qui s'étoit attachée à la coupelle, & à la surface inégale du vaisseau non verni.

Une partie de la chaux, mise dans un creuset fermé, fut poussée à un feu violent, pendant plus d'une heure, dans un fourneau à soufflet. Elle ne se fondit point du tout, & ne fut recuite que très-légèrement : sa couleur s'obscurcit & devint presque noire.

Les chaux rouge & noire, étant digérées dans de l'esprit de sel, donnèrent des teintures jaunes assez foncées, comme des solutions lavées de platine dans l'eau régale; au lieu que ni les grains de platine, ni l'étain calciné séparément, ne donnèrent aucune couleur à l'acide.

Séparation du mercure d'avec la platine.

Un peu de vif-argent qui, par une longue trituration avec la platine, avoit dissous une partie

du métal, fut mis dans une cuiller de fer, & exposé à un feu modéré. Le mercure s'évapora aisément, & laissa après lui la platine sous la forme d'une poudre de couleur obscure, entremêlée de petites particules claires & brillantes.

On peut présumer que, par cette dissolution dans le vif-argent, la platine est purifiée d'une grande partie de son fer, qui est un métal avec lequel le vif-argent a peu de disposition à s'unir.

Séparation de l'arsenic d'avec la platine.

Des morceaux de platine qui avoient été fondus avec de l'arsenic, furent poussés à un feu assez violent dans un creuset fermé. Il s'éleva en abondance, pendant quelque temps, des vapeurs arsenicales, qui se faisoient distinguer par leur odeur d'ail. A la fin les vapeurs cessèrent absolument, & la platine resta en une masse spongieuse. J'injectai sur cette masse une nouvelle quantité d'arsenic, de manière à la mettre en fusion, & ayant alors excité promptement le feu jusqu'à ce que les vapeurs cessassent, je trouvai la matière encore spongieuse, & à-peu-près de même pesanteur qu'après la première opération. L'expérience fut repétée trois ou quatre fois, & toujours avec le même succès.

Il ne paroît pas que l'arsenic ait emporté avec lui aucune partie de platine, comme il fait de tous les autres métaux, sans excepter l'or même; mais il paroit que la platine retient une portion de l'arsenic, même à des feux violens.

Quoique la masse fût assez compacte, quand elle fut saturée d'arsenic au point d'être en quelque sorte fusible, elle est toujours devenue spongieuse, quand il y a eu assez d'arsenic d'évaporé pour laisser la platine non fusible. Toutes ces masses étoient spécifiquement plus légères que la platine ne l'étoit d'abord, la gravité de la plus pesante de toutes n'allant qu'à peu-près à 16,800.

Séparation du régule d'antimoine d'avec la platine.

Un mélange de platine & de régule d'antimoine fut fondu à un feu vif, dans un creuset bas & large: & le bout du soufflet fut dirigé obliquement sur la surface du fluide. La matière continua à couler & à jeter des vapeurs abondantes pendant quelques heures. A la fin elle devint consistante à une violente chaleur blanche, & ne jeta presque plus de vapeurs, quoiqu'on soufflât dessus fortement.

La masse étant refroidie, se cassa aisément, parut fort poreuse, boursoufflée, d'une couleur grise terne, & pesa beaucoup plus que la quantité de platine qu'on y avoit employée. Sa gravité spécifique n'étoit qu'environ 15.

Cette expérience fut repétée plusieurs fois, & le résultat fut toujours le même: la platine non-seulement résista, comme fait l'or, à la puissance volatilisante du régule d'antimoine, mais encore elle en défendit une partie contre l'action du feu & de l'air, & refusa de se fondre après qu'une certaine quantité eût été évaporée.

J'ai traité pareillement la platine avec l'antimoine crud; quatre onces d'antimoine & deux onces de platine ayant été tenues quelque temps à un feu assez fortement excité par des soufflets, ne parurent fondues qu'en partie. J'y ajoutai encore quatre onces d'antimoine, & renouvellant le feu, je trouvai une matière réguline en partie au fond & sur les côtés du creuset, & en partie mêlée parmi les scories noires & spongieuses. Le tout fut remis au feu avec un flux noir & du sel commun: il fondit alors passablement clair, & le régule fut séparé parfaitement.

Ce régule ne différoit point, en apparence, d'avec les mélanges de régule d'antimoine & de platine fondus ensemble, & offrit les mêmes phénomènes en essayant d'en souffler dehors la partie antimoniale.

M. Scheffer a essayé pareillement la platine avec l'antimoine, & il a eu les mêmes résultats que moi de ses expériences. Il remarque que comme la platine résiste au soufre également avec l'or, elle ne peut pas être scorifiée par la partie sulphureuse de l'antimoine, & qu'ainsi elle demeure dans le régule, de même que l'or; mais qu'on ne peut pas en faire sortir entièrement le régule, comme on le fait d'avec l'or, parce que la platine ne continue pas à demeurer fluide.

Séparation du zinc d'avec la platine.

Un mélange de platine & de zinc, exposé brusquement à un feu violent, a fait déflagration & paru dans une forte agitation. Cela n'a pas continué long-temps: la matière est bientôt devenue solide; il n'a plus été possible de la faire fluer, ni d'enflammer le zinc, dont il y restoit une portion considérable. La masse se trouva très-cassante, d'une couleur terne, spongieuse, &, comme les deux précédentes, spécifiquement plus légère que la platine crue.

Coupellation de la platine avec le plomb.

1°. On a coupellé, sous une mouffle, un mélange de platine & de plomb dans un fourneau d'essai. Le procédé alla fort bien quelque temps;

le plomb fumant modérément, & se changeant en scories, qui furent jetées sur les côtés & absorbées par la coupelle.

A proportion que le plomb se dissipoit, la matière vouloit un feu plus fort, pour la tenir dans l'état de fluidité; & à la fin se rassemblant d'elle-même en une masse plate & terne, il ne fut plus possible de la faire fluer, malgré le plus grand degré de chaleur que le fourneau étoit capable de donner. Le bouton se cassa aisément sous le marteau; & parut, tant en dedans qu'en dehors, d'une couleur grise matte, & d'un tissu poreux. Il pesoit près d'un cinquième de plus que la quantité de platine employée.

2°. Cette expérience fut répétée & variée plusieurs fois. J'ai tâché de scorifier le plomb dans des creusets d'essai, par des feux violens dans un fourneau à soufflets, de le faire dissiper sur de la cendre d'os, pressée dans le fonds des creusets, & de la souffler dehors sur des tests, devant le nez des soufflets.

Le succès a toujours été le même : non-seulement la platine a résisté à la puissance du plomb, qui, dans ces occasions, détruit ou scorifie tout autre corps métallique connu, excepté l'or & l'argent ; mais aussi elle a retenu & empêché une partie du plomb même de se scorifier.

3°. On a remarqué dans l'Histoire de la fusion de la platine avec le plomb, que le plomb dépose à une chaleur douce, une grande partie de la platine, qui s'étoit unie à une chaleur forte.

Comme on pourroit soupçonner que la partie qui reste suspendue dans le plomb diffère d'avec celle qui tombe au bas, une quantité de plomb a été décantée de dessus de nouvelles portions de platine à une chaleur au-dessous de l'ignition ; & on a soumis séparément à l'opération de la coupelle, le métal décanté, ainsi que les résidus. Le succès a toujours été le même dans tous les cas ; le métal a pris de la consistance après que le plomb en a été parti, jusqu'à un certain point, & a refusé de se scorifier davantage.

4°. Des mélanges de platine & de plomb qu'on avoit fait passer à la coupelle dans un fourneau d'essai, tant qu'on a pu les entretenir fluides, ont été exposés à des feux plus forts dans un fourneau à soufflets, tout seuls, avec de la poudre de charbon, avec du flux noir, avec du borax, avec le nitre, & avec le sel commun. Aucuns n'ont parfaitement fondu, ni souffert aucune altération considérable ; seulement ils sont devenus un peu plus poreux, probablement par l'exsudation d'un peu du plomb, & par une liquefaction partielle, ou amolissement de la masse.

Le contact immédiat de l'aliment ardent, agité par des soufflets, a fait couler quelques-uns de ces mélanges, après qu'ils avoient refusé de se fondre, dans des creusets sur des feux très-vifs : les grains, par ce moyen, devinrent un peu plus nets & plus compacts ; mais il s'en est séparé fort peu de plomb.

5°. Les boutons passés à la coupelle étoient, en général, cassans & se brisoient aisément sous le marteau, sans s'étendre d'aucun degré considérable. Ils étoient d'une couleur grisâtre, tant à la surface qu'à la fracture, mais fort brillans & blancs à la surface inférieure ; & quand on les broyoit ou limoit, ils n'avoient rien de cette nuance pourpre, qu'on remarquoit si distinctement dans les mélanges de platine & de plomb ; leur couleur ne paroit en rien changée pour avoir été gardés dix ans dans les mêmes circonstances où ces mélanges l'ont été. En les pesant hydrostatiquement, les plus spongieux ont été trouvés à-peu-près aussi pesans que la platine crue. Parmi les plus compactes ; la gravité de l'un a été 19 083 ; celle d'un autre, 19,136, & celle d'un troisieme, 19,240.

Il est probable que ces gravités remarquables venoient en partie de ce que la platine avoit été purgée, dans le procédé, de ses mélanges hétérogènes plus légers, & en partie d'une augmentation de gravité occasionnée par la coalition de la platine avec le plomb.

Le dernier de ces mélanges, dont la gravité étoit 19,240, est celui qui fut fondu avec une quantité d'or égale à sa pesanteur, comme il est expliqué ci-devant.

6°. Un mélange d'une partie de platine & trois d'or, fut coupellé avec du plomb dans un fourneau d'essai. La matière alla fort bien pendant un temps considérable ; à la fin elle se forma d'elle-même en un monceau hémisphérique brillant, qui peu-à-peu devint plus plat, terne & raboteux. Le bouton ayant été pesé, se trouva contenir à-peu-près une douzième partie de plomb.

7°. L'expérience étant répétée avec un mélange d'une partie de platine & six d'or, il parut que le bouton avoit encore retenu quelques portions de plomb. Il se trouva plus rond & plus brillant que le précédent, & d'une bonne couleur d'or en dehors ; mais il se brisa aisément sous le marteau, & parut grisâtre en dedans ; quelques-uns des fragmens tenoient ensemble par l'enveloppe d'or extérieure.

8°. Des mélanges de platine & d'argent, soumis au procédé ordinaire de la coupelle, retinrent aussi un peu du plomb. En prenant de la solidité ils ont formé, non des boutons hémisphériques, mais des masses plattes, fort raboteuses & cassantes, & d'une couleur grise terne, tant en dehors qu'en dedans.

9°. La coupellation de la platine avec le plomb étoit une des expériences que fit M. Wood, &

qu'il communiqua à la ſociété royale en 1750 ; mais la platine étant alors fort imparfaitement connue, il ſe gliſſa quelque erreur ſur ce point.

M. Wood rapporte que la platine ayant été fondue dans un fourneau d'eſſai, ſur un *teſt*, avec du plomb, & expoſée en cet état à un grand feu pendant trois heures, juſqu'à ce que tout le plomb fût parti, la platine fut enſuite trouvée reſter au fond du *teſt* ſans avoir ſouffert dans cette opération, ni altération, ni diminution.

Le docteur Brownrigg ſurpris de cette réſiſtance que la platine faiſoit au plomb, répéta cette expérience. Il fondit vingt-ſix grains de platine ſur une coupelle, avec ſeize fois ſa peſanteur de plomb pur, qu'il avoit lui-même révivifié de la litharge : le plomb étant ſcorifié, il y reſta dans la coupelle, un bouton de platine peſant 21 grains ; de ſorte que la platine perdit dans cette opération près d'une cinquième partie de ſon poids.

Il conjectura de cette expérience, & non ſans probabilité, vû le peu que l'on connoiſſoit alors des propriétés de ce nouveau métal, qu'une partie de la platine s'étoit ſcorifiée avec le plomb : que le tout auroit pu être ſcorifié par des répétitions du procédé, & que conſéquemment on pourroit purifier de la platine l'or & l'argent, par l'opération de la coupelle, avec de plus grandes quantités de plomb qu'on n'en emploie communément.

L'auteur n'avoit propoſé ceci modeſtement, que comme une conjecture ſujette a être refutée ou confirmée par d'autres eſſais ; mais quelques-uns l'ont priſe pour une certitude ; bientôt après, dans une lettre qui fut préſentée à la Société Royale, il eſt parlé de ce procédé comme d'une méthode découverte par le docteur Brownrigg pour ſéparer la platine d'avec l'or & l'argent.

Il eſt clair que cette expérience doit avoir été faite, & l'auteur m'a appris depuis peu qu'en effet elle l'a été, avec le métal coulé dont on a parlé au commencement de cette Hiſtoire, que l'on ſuppoſa alors être la vraie platine, & qui perd de ſa peſanteur dans le procédé ordinaire de la coupelle.

10°. M. Scheffer a eſſayé de coupeller des grains de platine avec du plomb ; & il a eu abſolument le même réſultat que dans mes expériences. Le bouton étoit d'une couleur ſombre, & raboteux au ſommet, blanc au-deſſous, & retenoit une portion de plomb montant à deux ou trois parties ſur cent. Il obſerve qu'avec un feu ordinaire, on ne peut pas faire quitter ce métal au plomb, comme on le fait pour l'or & l'argent, parce que la platine ne conſerve pas ſa fluidité, après que le plomb en a été ſéparé juſqu'à un certain point ; & il juge qu'une chaleur ſuffiſante pour ſéparer complétement ces deux métaux, ne peut pas être obtenue par aucuns autres moyens que par de grands verres ardens.

11°. J'ai déja obſervé ci-devant que la platine diviſée par cémentation avec le nitre, & enſuite purifiée par des ſublimations réitérées de ſel ammoniac, n'a point paru du tout différente, à la coupelle, d'avec les grains ordinaires. M. Margraf a eſſayé la platine atténuée par ſolution & par précipitation.

Le précipité de couleur orangée, que l'alkali fixe fait tomber de la ſolution de platine dans l'eau regale, étant bien lavé avec de l'eau chaude, & amené à l'état d'ignition ſous une mouffle, eſt devenu brunâtre.

Neuf parties de cette matière ont été fondues avec une once de plomb, en grenaille pur, & le mélange a été expoſé au feu dans un vaſe à ſcorifier, juſqu'à ce qu'une partie conſidérable du plomb a été réduite en ſcories. Le reſte, traité à la coupelle, a laiſſé un bouton raboteux, d'une couleur griſe blanchâtre, fort caſſant, & parfaitement ſemblable à celui qu'on avoit obtenu en coupellant la platine crue : ſon poids étoit d'un grain.

L'expérience fut répétée avec un précipité fait avec l'alkali volatil, & le ſuccès fut le même. Il eſſaya auſſi la poudre qui reſtoit en diſtillant une ſolution de platine juſqu'à ſiccité : cette poudre, calcinée ſous une mouffle, acquit une couleur noirâtre brillante ; dans cet état on en mêla trente grains avec vingt fois autant de plomb en grenaille, & le mélange fut traité comme ci-deſſus, d'abord ſur un vaſe à ſcorifier, & enſuite dans une coupelle : les ſcories furent d'une couleur brune noirâtre ; le bouton coupellé ſe trouva caſſant & d'une couleur griſe blanche, comme les autres, & peſoit quarante-deux grains, ou deux cinquièmes de plus que la platine qui avoit été employée. Celui-ci fut traité de la même manière avec la même quantité de plomb nouveau.

Les ſcories furent de la même couleur ; & le bouton peſa encore tout juſte quarante-deux grains.

12°. Le même auteur donne le détail d'une autre opération dans laquelle la platine & l'argent étoient combinés enſemble ; le mélange fut fondu avec du plomb, le plomb fut ſcorifié, l'argent ſéparé par le moyen de l'eau-forte, & la platine reſtante encore coupellée. Il prit trente grains de platine crue, & trois fois autant de la combinaiſon d'argent avec l'acide marin, appelé *lune cornée*.

Le mélange étant expoſé à la plus forte chaleur que pouvoit ſupporter une retorte de verre, il ne paſſa aucune liqueur dans le récipient ; mais

un peu de matière blanche se sublima dans la partie la plus basse du col de la retorte, comme il arrive d'ordinaire quand la lune cornée est exposée à une telle chaleur seule. Le mélange coula clair tout entier en une masse de couleur d'hyacinthe jaune obscur, & paroissoit bien uni. Le verre étoit teint d'un jaune obscur.

Le mélange fut pilé avec des morceaux de verre, qu'on n'en pouvoit pas séparer aisément, dans un mortier de fer bien net : la poudre fut mêlée avec deux onces & demie de plomb en grenaille, & fondue dans un creuset à un feu violent. Les scories furent verdâtres.

Le métal, traité dans une coupelle, se soutint comme dans les essais ordinaires d'argent, jusque vers la fin du procédé, auquel temps il se désunit, devint plat & inégal, & semblable à de l'argent qui a sauté sur la coupelle pour avoir été refroidi trop brusquement; mais sans avoir le moindre brillant métallique à la surface. Il étoit fort cassant sous le marteau, mais supportoit la lime, & la marque de la lime paroissoit blanche : il pesoit 100 grains. Il fut coupellé avec encore une once de plomb, & le produit fut le même qu'auparavant, avec perte de sept grains de sa pesanteur.

Ce dernier bouton fut battu en morceaux, mêlé avec six dragmes de nitre pur, & fondu a un feu violent. Le métal avoit la blancheur de l'argent, & pesoit 70 grains. Les scories étoient caustiques, le foie coloré; & quand il fut liquifié à l'air, il parut verdâtre.

Le régule fut fondu de nouveau avec une demi-once de nitre le plus pur, & une dragme de borax. Les scories se trouvèrent nuageuses, tirant sur le jaunâtre en-dessous, & sur le verdâtre en dessus. Le régule se trouva d'un beau blanc, & pesoit encore 70 grains. Il avoit quelque chose de particulier dans son apparence, à la surface & sur les côtés, qui ressembloit au cobalt radié. Il s'étendit assez bien sous le marteau, & se laissa applatir en une plaque mince, mais il étoit un peu plus dur que l'argent fin. On mit une partie de cette plaque digérer dans de l'eau-forte. La menstrue devint d'abord d'un verd de pré foncé; ensuite à une chaleur bouillante, la couleur devint noire, & la solution brunâtre. A la longue, l'argent étant dissous, il y resta au fond une matière noire, pesante, semblable à de la chaux d'or.

Le composé fut entièrement lavé avec de l'eau distillée, chaude, & ensuite séché, mais il ne prit point une couleur d'or. On le mêla avec du plomb réduit en grenaille; & le mélange travailla bien d'abord sur un vase à scorifier, & ensuite sur une coupelle; il y resta un bouton convexe sans éclat métallique, qui rejaillit sous le marteau, & ressembla aux autres boutons que l'on obtient en travaillant la platine à la coupelle, avec le plomb.

13°. Il résulte de tout ceci que les essais de Marggraf, pour dégager entièrement la platine de tout le plomb, n'ont pas mieux réussi que ceux de Scheffer & les miens, y ayant toujours autant de plomb retenu qu'il en faut pour rendre le métal fort cassant, au lieu que la platine toute seule, soit dans son état crud en grains, soit quand elle est fondue à la chaleur du verre ardent, a une malléabilité considérable.

MM. Macquer & Baumé ont fait une autre tentative : ils avoient envie de voir si une chaleur continuée beaucoup plus long-temps, ne produiroit pas ce qu'un coup de feu, peut-être plus fort, mais d'une durée plus courte, n'avoit pas été capable de produire.

Ils mirent sur une coupelle d'une grandeur convenable, une once de platine & deux onces de plomb, & ayant placé la coupelle dans un fourneau, semblable à celui de M. Pott pour la vitrification des corps terreux, ils poussèrent le feu par degrés, & l'entretinrent sans relâche pendant cinquante heures, de telle sorte qu'il continua dans sa plus grande violence les vingt-quatre dernières heures.

Ensuite ayant retiré la coupelle du feu, ils trouvèrent que la platine, au lieu d'être en un bouton rond & brillant, comme sont l'or & l'argent après avoir passé à la coupelle, s'étoit étendue & applatie sur la coupelle. Sa surface supérieure étoit salie, d'une couleur obscure, & ridée ; d'où on jugea d'abord que l'opération n'avoit pas mieux réussi que celles dont nous avons parlé : la platine se sépara aisément de la coupelle, qui étoit devenue fort dure, d'une couleur blanche jaunâtre, demi transparente, & faisoit du feu comme l'acier.

Mais en pesant exactement la platine, ils trouvèrent, qu'au lieu de recevoir une augmentation de pesanteur par un peu de plomb qui étoit resté sans être détruit, elle avoit perdu, au contraire, un seizième de son poids ; sa surface endessous étoit blanche & argentée.

Enfin elle n'étoit pas plus aigre, mais supportoit assez bien d'être étendue sous le marteau. Ils firent dissoudre une partie de cette platine coupellée dans de l'eau régale ; & cette dissolution ne fit pas voir le moindre vestige de plomb.

Comme M. Macquer paroît avoir employé, dans cette expérience, la platine, telle qu'il l'a reçue, contenant un grand mélange de fer & autres matières étrangères qui, sans contredit, se détruisent dans le procédé, il est sensible qu'elle pouvoit avoir retenu une portion fort considérable du plomb, malgré sa diminution de pesanteur : & l'on ne peut pas regarder l'eau régale comme une preuve infaillible qu'elle ait été bien purgée de plomb ; car il y a des circonstances où cette menstrue dissoudra le plomb aussi bien que la platine. Mais quoi qu'il en puisse être, l'événement de cette expérience, par rapport

à la malléabilité de la masse coupellée, a paru trop intéressante pour être négligée dans cette histoire, & ne pas la vérifier par des essais ultérieurs.

14°. Ayant à ma bienséance un fourneau à vent fait d'un mélange de glaise de Sturbridge, & de pots de verrerie réduits en poudre, assuré en dehors par des cercles de fer, d'environ deux pieds de hauteur depuis la grille jusqu'au haut du dôme, de quatorze pouces de largeur dans le milieu & dix pouces à la grille, avec une cheminée de près du demi diamètre de la grille & quatorze pouces de hauteur; j'ai fait l'essai de fourneau d'abord, & j'en ai trouvé l'effet tel que je n'eus pas besoin de recourir à aucun autre. J'y adaptai une mouffle de la manière décrite par l'ingénieux auteur, dans un mémoire sur la vitrification de l'argile avec la craie, formée de la même composition que le fourneau, de deux pouces de haut, trois de large, & d'une longueur à pouvoir atteindre à travers du fourneau, soutenue à la hauteur de cinq pouces au-dessus de la grille, par une brique d'argile recuite taillée de biais en enbas, afin de couvrir le moins de la grille qu'il étoit possible.

15°. Ayant fait rougir une gande coupelle dans la mouffle pendant près d'une heure; j'y mis deux onces de plomb, une once des grains triés de platine, semés dans le plomb fondu. Puis ayant poussé le feu à son plus haut point avec de bon charbon de terre, toute la partie intérieure de la mouffle parut d'un éclat éblouissant, & on ne pouvoit plus distinguer la coupelle, jusqu'à ce que j'y laissai passer l'air froid, en tenant quelque temps la porte ouverte, ce qui fut fait souvent pour faciliter la scorification ou la dissipation du plomb.

La chaleur fut soutenue dans cet état, jusqu'à ce qu'au bout de cinq ou six heures, la mouffle, pénétrée par la braise vitrifiable du charbon, commença à se démembrer; toute sa partie de derrière & un peu de la partie intérieure du fourneau se fondirent, formant en partie des masses vitreuses irrégulières, & coulant en partie à travers de la grille en grosses gouttes d'un verre noir dur. La coupelle se trouva dure, d'un blanc jaunâtre & demi transparente, comme celle de M. Macquer.

La platine étoit réduite en un pain plat, environné de la matière demi vitrifiée de la coupelle, & des gouttes vitreuses de la mouffle, de sorte que l'on ne pouvoit rien juger de son poids: elle se cassa assez facilement sous le marteau, & ne paroissoit différer aucunement de celle des autres coupellations.

16°. Je tâchai, par une répétition du feu, de suppléer à ce qui manquoit ici dans sa continuation. Ayant bien broiyé & lavé la platine, je la mis sous une nouvelle mouffle, sur un vase à scorifier, & j'entretins le feu dans toute sa violence, principalement avec du bois & du charbon de bois, pendant quatorze heures.

La plus grande partie de la platine s'attacha si fortement au vaisseau, à cause de la partie du plomb qui avoit transpiré & s'étoit vitrifiée, qu'on ne put pas la détacher sans pulvériser le vase. Lorsque la platine qui étoit sur le plat étoit frappée avec un marteau ou frottée avec un brunissoir d'acier, elle s'étendoit & prenoit une surface continue, comme une feuille d'argent ou d'étain.

Quand la poudre eût été passée par un tamis fin, & lavée, en la battant de nouveau on y apperçut quelques grains plats & larges, qui s'étendirent aisément sous le marteau, & étant courbés avec des pinces, se plièrent presque en double, l'un d'eux se laissa même rouvrir & courber de nouveau sans craquer.

Cette poudre, dont les particules paroissoient si ductiles & si flexibles, j'essayai de la réunir en une masse, en la poussant à un feu violent dans un creuset fermé, pendant quatre heures: elle forma un bouton de la figure du fond du creuset, qui ne s'attacha point du tout au vaisseau, & ne perdit point sa couleur; le bouton se cassa, à la vérité, d'un ou deux coups de marteau, mais pas bien aisément: il se lima assez uniment, & reçut le bruni comme de l'argent fin.

17°. J'exposai à la coupelle quatre parcelles de platine avec trois fois leur quantité de plomb, dans un fourneau d'essai, jusqu'à ce qu'elles cessèrent de demeurer fluides; & je répétai la coupellation sur des coupelles avec la même quantité de plomb, une seconde & une troisième fois.

Les premières coupelles furent teintes d'un couleur de rouille foncée, sans-doute à cause de la matière ferrugineuse qui étoit dans la platine; les autres devinrent seulemet jaunâtres, comme s'il n'y eût eu que du plomb seul. Les plaques de métal, après la première coupellation, étoient d'une couleur terne & attachées aux coupelles; après les opérations elles furent plus brillantes & point attachées.

Les quatre plaques, pesant 3031 grains, étant tenues douze heures sur un vaisseau à scorifier, à un feu aussi fort qu'il fût possible de l'exciter dans un fourneau d'essai, devinrent plus blanches & perdirent 218 grains; le plat, qui étoit blanc, fut couvert par tout d'un vernis jaune.

Les plaques, qui n'avoient pas souffert l'apparence de fusion, & qui se trouvèrent encore fort cassantes, quoique beaucoup moins qu'elles ne l'étoient auparavant, furent rompues en pièces plus petites, & mises sur quatre coupelles sous une mouffle, dans le fourneau à vent décrit ci-des-

fus : pendant huit heures d'un feu violent, les deux coupelles qui étoient sur le devant de la mouffle ; lequel étoit moins chaud que la partie de derrière, jetèrent des fumées considérables, comme on le remarqua, aussi souvent qu'on s'avisa de laisser la porte ouverte quelque temps ; mais tout l'air qui pouvoit passer dans la mouffle ne diminua pas assez la chaleur éblouisante pour qu'on pût distinguer aucunes vapeurs dans la partie de derrière.

La voûte & l'extrémité la plus éloignée de la mouffle furent trouvées vernies partout par les vapeurs, les coupelles étoient friables & non teintes ; le métal d'un blanc d'argent & diminué de 105 grains.

Les morceaux des coupelles du devant étoient encore cassans ; ceux des coupelles plus reculées se laissèrent applatir considérablement sous le marteau, & parurent presque aussi souples & liants que de l'argent allié.

18°. J'ai fait beaucoup d'autres coupellations du même genre ; dont il n'est pas nécessaire que je donne ici un détail particulier, parce qu'il ne s'y est pas rencontré d'autres phénomènes remarquables que ceux dont j'ai déja parlé.

Ces essais concourent à établir un fait important ; savoir, que, quoique dans le procédé ordinaire de la coupellation, même quand on la fait avec des feux plus forts que ne peut en produire le fourneau de coupelle, & continués quelques heures au-delà du temps où la fixation du métal semble montrer que le feu a produit tout son effet, on a toujours trouvé que la platine retient assez de plomb pour rompre sous le marteau ; cependant, en continuant ces feux violens pendant vingt heures ou plus, il se sépare de ce plomb retenu, autant qu'il en faut, pour laisser la platine malléable. Beaucoup du plomb a été forcé de sortir après que le métal fut devenu solide, comme il paroît dans l'expérience n°. 17, où la quantité expulsée des plaques coupellées, sans qu'elles se soient amolies, ni qu'elles aient changé de figure, s'est monté à plus d'un dixième de leur pésanteur. Plus les plaques métalliques étoient minces, plutôt & plus efficacement elles furent purgées du plomb & rendues malléables.

Dans une coupellation, une partie du métal ayant coulé sous la forme d'un fil, après six heures de chaleur forte, s'est trouvé assez flexible pour pouvoir être courbé en avant & en arrière plusieurs fois sans se casser, au lieu qu'un morceau épais de la même masse, après avoir resté dix-huit heures plus long-temps au feu, étoit encore cassant : quand une petite quantité de platine travaillée dans une coupelle d'une grandeur proportionée a, au moyen de la figure du vaisseau, formé une masse assez épaisse, ce qui est arrivé dans la plupart des coupellations premières, (depuis le n°. 1 jusqu'au 8°. de cet article,) un feu violent, continué beaucoup plus long-temps que celui de l'expérience de M. Macquer, a été insuffisant pour rendre la masse malléable ; mais quand elle a été réduite en poudre & jonchée légèrement, un feu qui nétoit pas exactement violent, continué pendant dix ou douze heures, a rendu les particules de la poudre si ductiles, qu'elles s'étendirent sous le pilon en plaques fines, comme des fragmens de feuilles d'argent : la poudre ainsi applatie étoit fort douce & ontueuse au toucher, comme du talc ; & étant frottée sur le papier, elle s'y colloit au point de ne pouvoir pas en être détachée aisément, ce qui la faisoit paroître semblable à ce qu'on appelle du papier argenté.

Ce fut donc une circonstance heureuse dans l'expérience de M. Macquer, & en effet essentielle à son succès, qu'il ait employé une quantité considérable de platine, de façon à former une plaque mince sur le fond d'une grande coupelle. Il s'échappe d'abord beaucoup du plomb sous une forme vitreuse, qui teint & vernit le vase ou la coupelle sur laquelle on a exposé la plaque au feu ; mais vers la fin il paroît être forcé de sortir seulement en vapeurs, sans laisser aucune marque visible sur le vaisseau. Il y a eu une expérience où le métal a perdu environ la vingt-cinquième partie de son poids, après qu'il eût cessé de donner aucune teinture au vase.

19°. Il ne sera pas mal-à-propos d'observer ici, que dans la plupart des coupellations de la platine avec le plomb, sur-tout quand la quantité du mixte étoit considérable, & qu'on a poussé l'opération à un feu assez fort, les plaques coupellées ont paru d'une figure singulière & irrégulière à la surface, telle qu'aucun autre métal, ni mélange métallique ne la prend point en se fixant.

Il y avoit dans le milieu une dépression large & applatie, avec une bordure ou marge autour, comme une assiète de table ordinaire ; & la bordure étoit parsemée, en quelque sorte, de rangées transversales régulières de petits points sortans. Les parties unies étoient en géneral douces & glissantes au toucher.

Coupellation de la platine avec le bismuth.

Les mélanges de platine avec du bismuth furent soumis aux opérations ordinaires de la coupelle sous une mouffle, à celles de la scorification dans des creusets d'essai, & au *test* devant le nez d'un soufflet. Le résultat en général fut à-peu-près le même que quand on a traité de même la platine & le plomb.

Les mélanges qui d'abord coulèrent facilement,

devinrent de moins en moins fusibles, à mesure que le bismuth en fut chassé ; & à la fin il ne fut plus possible de les tenir fluides à un feu violent, quoiqu'en les pesant ils parussent retenir encore une quantité de bismuth considérable.

On ne peut nettoyer tout-à-fait du bismuth, non plus que du plomb, par le procédé ordinaire de la coupelle, les mélanges de platine avec six fois sa pesanteur d'or ou d'argent.

Quand on a coupellé une parcelle de platine avec trois ou quatre nouvelles quantités de bismuth, les premières coupelles étoient toujours teintes d'une couleur de rouille noirâtre ; les suivantes étoient plus pâles, & les troisièmes n'avoient pour la plupart que la couleur jaune orangée, que le bismuth par lui-même communique, & qui est considérablement plus foncée que la nuance occasionnée par le plomb.

Dans la plupart des coupellations, on a trouvé la surface du métal couverte d'une substance feuilletée, comme de la litharge, d'une couleur foncée ; & quelquefois il y avoit sous la plaque coupellée une grosse quantité de matière verdâtre, spongieuse & rude, adhérente fortement à la platine en plusieurs endroits, coulant dans les cavités qui étoient au fond, & dans d'autres, couchée en quelque sorte entre les plaques ou les flocons du métal.

Il a paru que le bismuth, en le coupellant avec la platine, ne se répandoit ou épanchoit pas si clair, ou ne pénétroit pas si avant que fait le plomb dans la coupelle ; mais il embrasse tellement les parties qu'il touche, que cela l'empêche de s'étendre plus loin, & qu'il s'y ramasse dans son état à demi vitrifié, restant quelquefois sur la coupelle en grande quantité, quoiqu'une partie considérable de la coupelle au fond n'en soit pas teinte : c'est ce qui ne semble pas arriver quand on en fait partir le bismuth seul; &, par conséquent, cela vient de ce que le métal est une menstrue moins puissante que le plomb pour les parties ferrugineuses & autres matières étrangères mêlées avec la platine.

Bien des coupellations cependant ont reussi à souhait, sans aucunes apparences de cette espèce, & ont donné des plaques cassantes, tantôt d'une couleur terne & tantôt brillantes, selon qu'on avoit fait partir plus ou moins du bismuth, de surfaces raboteuses, avec de grosses protubérances disposées avec & quelquefois sans régularité.

Quelques-uns des détails de ces expériences ayant été perdus, je ne puis pas me rappeller si c'est avec de grandes ou de petites proportions de bismuth que le procédé a réussi le mieux.

D'après l'effet d'un feu violent long-temps continué sur des mélanges de platine & de plomb dans le précédent article, je me suis déterminé à soumettre au même traitement des mélanges de platine & de bismuth, métal qui promettoit d'être séparé plus facilement que le plomb, comme étant par lui-même bien plus disposé à s'évaporer au feu.

J'ai tenu pendant six heures quelques-unes des plaques coupellées des opérations précédentes, sur quatre coupelles placées sous une mouffle, à une chaleur aussi forte quil fût possible d'en produire dans un bon fourneau d'essai.

Une portion d'une des plaques avoit fondu & s'etoit étendu en belles feuilles comme d'argent sur le bord de la coupelle; les bords minces de toutes pouvoient assez bien soutenir le coup de marteau, & ployerent considérablement avant que de craquer : les coupelles étoient teintes d'un jaune orangé pâle.

Les plaques étant encore poussées pendant six heures sur de nouvelles coupelles dans le fourneau à vent, dont on a fait mention ci-devant, elles se trouvèrent toutes d'une couleur d'argent brillante, & supportèrent bien le marteau dans leurs parties les plus minces, mais restèrent encore cassantes dans les parties plus épaisses : les coupelles ne furent teintes que très-foiblement.

Il paroit, d'après les expériences rapportées dans cette section, que la platine résiste parfaitement à la puissance destructive du plomb & du bismuth, qui, avec l'action concurrente du feu & de l'air, réduit tous les autres corps métalliques connus, excepté l'or & l'argent, en chaux ou scories : qu'elle résiste à l'antimoine qui scorifie l'argent aussi bien que les métaux imparfaits, & qu'on a toujours regardé comme le moyen d'examen le plus sévere de l'or : qu'elle n'est pas volatilisée sensiblement par l'arsenic, qui, dans les feux violens & brusques, emporte même une portion de l'or : que dans les degrés de chaleur considérablement plus forts & plus long-temps continués, qu'on a employés jusqu'ici pour ces sortes d'opérations, la platine conserve même une partie de ces corps métalliques destructibles, en retenant autant qu'il en faut pour la rendre cassante ; mais que par une continuation encore plus longue d'un feu violent, ces corps, du moins le plomb & le bismuth, peuvent être dissipés entièrement, ou presque entièrement, de manière à laisser la platine en une masse aussi malléable que les grains les plus fins l'étoient auparavant, & peut-être plus encore, parce qu'elle a été purifiée dans l'opération, de la matière ferrugineuse, & autres matières étrangères, comme l'or & l'argent le sont, par le même moyen, de tous les métaux imparfaits.

Jusqu'où cette dissipation du plomb ou du bismuth peut-elle se pratiquer en grand, ou sur des masses

masses d'une épaisseur considérable, c'est ce qu'on ne peut pas déterminer absolument d'après les expériences qui ont été faites jusqu'ici ; d'autant que, du moins pour ce qui me concerne, le procédé n'a réussi que sur des pièces minces du métal.

M. Macquer semble ne faire aucun doute que, sur ce fondement, la platine ne puisse être rendue maniable par les ouvriers en grand, au point de nous fournir des miroirs concaves, des spécules pour les télescopes, une infinité de vaisseaux & ustensiles pour l'usage de la chymie & de la cuisine, & presque toutes les espèces d'ouvrages de serrurerie.

Il observe que la platine seroit une matière excellente pour ces sortes d'usages, parce que son poli vif & brillant n'est jamais altéré par aucune espèce de rouille, & qu'elle résiste, non-seulement à l'action de l'air, de l'eau, du feu, des acides & des métaux les plus voraces, aussi bien que le fait l'or le plus pur ; mais elle joint à toutes ces qualités admirables, une propriété encore plus précieuse que n'a point l'or ; savoir : la force & la dureté du fer. Dans mes expériences, les plaques coupellées, soit avec le plomb, soit avec le bismuth, étoient considérablement plus dures que l'or ou l'argent fin, mais plus tendres que le fer.

Des affinités de la platine.

On se propose, dans cette Section, de rendre compte des expériences qui ont été faites relativement aux affinités comparatives de la platine & des autres métaux, les uns aux autres, & avec les dissolvans salins, la séparation de la platine d'avec un métal, par l'intervention d'un autre, ou d'un métal d'avec un autre, par l'intervention de la platine ; de la séparation de la platine par les autres métaux, ou des autres métaux par la platine, d'avec leurs solutions dans les acides.

Pour plus grande distinction, on a exprimé dans les titres respectifs, les résultats des diverses expériences. Le corps placé le premier doit toujours être conçu comme ayant plus d'affinité avec celui qui est immédiatement au-dessous de lui, qu'avec le troisième, ou celui qui est placé le plus bas ; de manière que si on combine ensemble le premier & le troisième, celui du milieu, appliqué convenablement, comme il est dit dans l'expérience, brisera leur union, & écartant le troisième corps, se joindra de lui-même au premier, quoique cette séparation n'est pas toujours complette.

Quand il ne paroît pas dans l'expérience une telle affinité ou séparation, alors les différens corps se trouvent placés dans une ligne continuée.

I. *Mercure :*

Platine :

Plomb.

Une partie de platine & environ quatre de plomb, ont été fondues parfaitement ensemble ; & après que la chaleur fut un peu ralentie, on versa le fluide doucement en un petit courant, dans trois fois sa quantité de vif-argent chauffé au point de jeter des vapeurs. En les remuant avec une baguette de fer, il s'éleva aussi-tôt à la surface, une poudre noirâtre, qui parut être principalement de la platine.

En les broyant ensemble dans un mortier de fer, il s'en sépara peu-à-peu une nouvelle poudre, qui ayant été de temps en temps emportée par la lotion, ressembloit beaucoup en apparence à la précédente ; mais qui, en faisant des essais convenables, se trouva tenir beaucoup plus abondamment du mercure & du plomb, que de la platine. L'amalgame étoit d'une couleur fort terne, & en l'exposant au feu dans une cuiller de fer, il renfla & sautilla à la ronde, quoique la chaleur fût à peine suffisante pour faire évaporer la moindre partie du vif-argent. C'est pourquoi je fis continuer de le broyer dans une espèce de moulin, composé d'une plaque de fer mince, taillée en forme de croix, & qu'on fait tourner dans un mortier de fer.

La plaque étoit courbée à-peu-près dans la forme du fond du mortier, & entre deux de ses bouts étoit fixée une pièce de bois ; les deux autres étoient en liberté, & s'ajustoient au mortier au moyen de leur élasticité. La pièce de bois recevoit le bout d'un noyau droit, lequel étant assuré par des pièces de traverse, pour le tenir dans le milieu du mortier, & par un petit poids tantôt plus grand, tantôt plus petit, placé au sommet, une roue & une poulie lui procuroient un mouvement rapide sans beaucoup de travail.

Après une agitation constante dans cette machine, & avoir renouvelé l'eau de temps en temps pendant sept ou huit jours, l'amalgame parut brillant & uniforme, & laissa exhaler librement le mercure. Le mercure étant tout évaporé, il resta une poudre d'un gris obscur, qui, à l'examen, se trouva être de la platine avec un peu de plomb : car une partie de la poudre étant digérée dans l'eau-forte, il y en eut une petite portion de dissoute, & la solution ne parut être autre chose qu'une solution de plomb ; la partie non dissoute, devenue alors d'une couleur pourpre obscure, fut enlevée presque toute entière par l'eau régale, à qui elle communiqua, non pas à la vérité la cou-

leur ordinaire des solutions de platine, mais une espèce de couleur olivâtre terne.

Cependant des plaques d'étain découvrirent bientôt que la matière dissoute étoit de la platine, en occasionnant un précipité de la même apparence que celui que l'étain fait tomber des solutions ordinaires de platine. Le reste de la poudre fut soumis à la coupelle avec du plomb. Il laissa une masse brillante applatie & rude qui ne voulut plus se fondre, & qui ressembloit exactement à celles qu'on obtient en coupellant la platine crue avec le plomb.

On suppose que le mercure a une plus grande affinité avec le plomb qu'avec tout autre corps métallique, excepté l'or & l'argent.

Dans cette expérience, il fit voir une plus grande affinité avec la platine qu'avec le plomb, puisqu'il retint beaucoup de platine après que le plomb, qui d'abord y étoit en beaucoup plus grande proportion, eût été presque entièrement emporté.

II. *Mercure :*
Or :
Platine.

Un mélange d'une partie de platine & deux d'or, qui se trouvoit fort blanc & cassant, fut bien recuit, & applati avec soin en plaques minces, qui furent jetées rouges chaudes dans du mercure bouillant. En broyant & lavant le tout avec de l'eau, il s'en sépara une poudre, d'abord en abondance, & ensuite en plus petite quantité.

Quand le procédé eut été continué environ vingt-quatre heures, il ne se fit plus de séparation, si ce n'est d'un peu de matière noirâtre, dans laquelle se change toujours une partie du mercure même, dans ces sortes d'opérations. L'amalgame, qui avoit l'air brillant, fut mis dans un creuset, & le vif argent ayant été évaporé à une chaleur modérée, il y resta une masse spongieuse, d'une haute couleur, qui, étant fondue & jetée en lingot, se trouva fort douce & malléable, de sorte que l'œil ne la pouvoit pas distinguer d'avec l'or pur dont on s'étoit servi.

Nous considérerons ci-après, jusqu'à quel point ce procédé est appliquable à la séparation de la platine d'avec l'or dans les opérations des Artistes. Il nous suffit ici d'avoir établi l'affinité plus grande du mercure avec l'or qu'avec la platine, & avec la platine qu'avec le plomb.

III. *Platine :*
Plomb :
Fer.

Une once d'un mélange de fer & de platine, & deux onces de plomb, furent couverts de flux noir, & poussés à un feu assez fort; mais qui n'étoit pourtant pas suffisant pour la fusion de la platine & du fer; le plomb ayant été versé dans un moule cylindrique, la partie inférieure du cylindre parut d'une couleur plus terne que n'étoit le plomb d'abord, & se trouva spécifiquement plus pesant, dans la portion de 11,598 à 11,386.

Les masses de fer & de platine furent mêlées une seconde fois avec du plomb, & exposées à un feu vigoureux, jusqu'à ce que le tout fût arrivé à une fusion parfaite.

En faisant refroidir trop brusquement le creuset dans de l'eau, la matière fluide fit explosion, & fit sauter le couvercle; & on trouva alors le plomb réduit en petits filamens qui remplissoient le creuset, lequel auparavant n'étoit pas rempli au quart.

Le régule de fer au fond, étoit un morceau rond, uni & fort dur, & sembloit retenir une portion considérable de la platine. Le plomb fondu en une masse avec un peu de résine, parut à sa gravité spécifique, & encore plus sensiblement à la coupelle, avoir plus imbibé de la platine, que le fer n'en retenoit.

Du fer coulé ayant été jeté dans un mélange de platine & de plomb, couvert de flux noir, & le feu ayant été tenu fort vif jusqu'à ce que le fer fût fondu, presque toute la platine parut avoir été retenue par le plomb, de sorte que le fer n'en prit point du tout, ou du moins fort peu.

On jugea d'abord que cet effet n'étoit pas arrivé, parce que la platine avoit moins d'affinité avec le fer qu'avec le plomb, mais parce qu'elle n'étoit pas venue suffisamment en contact avec le fer : car nous avons vu ailleurs une grande partie de la platine tomber au fond, même du plomb, & le fer flotter à la surface du plomb.

Un mélange de platine & de fer fut fondu avec trois fois sa pesanteur de plomb, sur une coupelle; & on y entretint un feu violent, jusqu'à ce que le plomb fût entièrement dissipé.

La masse restante étoit raboteuse & pleine de cavités; dans ses cavités & dans le fond étoit, une quantité fort considérable d'une poudre noirâtre obscure, qui avoit une teinte légère de pourpre, & qui fut attirée, quoiqu'assez fort légèrement, par une barre aimantée.

Cette expérience paroît prouver décisivement que la platine a plus d'affinité avec le plomb qu'avec le fer; puisqu'elle montre que le fer, qui auparavant avoit été bien combiné avec la platine, est rejeté de nouveau dans sa forme métallique, par le plomb.

On peut donc présumer que si, dans la première expérience, le plomb a absorbé la platine qui te-

noit le fer, cela eſt venu de cette affinité ſupérieure de la platine avec le plomb, & non pas, comme on l'avoit ſoupçonné d'abord, de ce qu'elle avoit une affinité égale avec tous les deux.

IV. *L'Eau régale :*
Le Zinc :
La Platine.

La platine, digérée dans une ſolution ſaturée de zinc, faite dans l'eau régale, n'a pas paru rongée le moins du monde ; mais le zinc, mis dans une ſolution ſaturée de platine, commença auſſi-tôt à ſe diſſoudre & à précipiter la platine.

Le précipité fut d'une couleur noire brunâtre ; la liqueur, après avoir ceſſé d'agir ſur le zinc, continua à être jaune, marque que la précipitation par le zinc n'étoit pas totale, pas plus que dans les précipitans non métalliques de la ſection troiſième. Marggraf a trouvé que, quand la ſolution de zinc dans l'eau-forte fut mêlée avec une ſolution de platine, il tomba au fond un précipité de couleur de brique ou d'un rouge orangé, la liqueur continuant à être jaune comme dans l'autre cas.

V. *L'Eau régale :*
Le Fer :
La Platine.

Une ſolution ſaturée de fer dans l'eau régale, n'a point agi ſenſiblement ſur la platine ; une ſolution ſaturée de platine a rongé promptement le fer, la platine ſe précipitant.

Une bonne quantité d'ocre jaune s'eſt dépoſée au fond, & la partie non diſſoute du fer a paru incruſtée d'une matière de couleur obſcure. On ne pouvoit pas juger par la couleur, ſi la précipitation étoit complette, parce que la ſolution de platine & celle de fer ont une grande reſſemblance enſemble pour la couleur.

VI. *La Platine :*
L'Eau régale,
& la ſolution de vitriol de fer :
l'Or.

La ſolution de fer dans l'acide vitriolique, ou ſolution de vitriol de fer verd commun faite dans l'eau, qui précipite totalement l'or dedans l'eau régale, n'a point fait de changement ſur la ſolution de platine.

Un mélange de platine & d'or, qui avoit été fondu enſemble & tenu en fuſion quelques heures, étant diſſous dans l'eau régale, & la ſolution vitriolique y étant ajoutée, l'or fut précipité, & la platine demeura diſſoute. Les ſolutions de fer dans les acides nitreux & marins, ne précipitent ni la platine ni l'or.

VII. *L'Eau régale :*
Le Cuivre :
La Platine.

La platine, miſe dans une ſolution de cuivre dans l'eau régale, ne fut pas ſenſiblement attaquée : des plaques de cuivre miſes dans une ſolution de platine, commencèrent promptement à ſe diſſoudre, & à précipiter la platine. Le précipité fut d'une couleur griſâtre obſcure, &, à l'eſſai, fut trouvé contenir une quantité conſidérable du cuivre qui étoit combiné avec lui : la liqueur étoit d'un verd plus brun que les ſolutions de cuivre pur, probablement parce qu'elle retenoit un peu de la platine.

Les ſolutions de cuivre dans les acides végétaux, nitreux, marins & vitrioliques, mêlées ſéparément avec une ſolution de platine, n'ont produit ni précipitation, ni troublé la liqueur.

A la vérité, M. Marggraf a trouvé, qu'avec la ſolution dans l'acide nitreux, il s'eſt dépoſé à la longue une poudre de couleur orangée rougeâtre : mais il eſt probable que la ſolution de cuivre n'a contribué en rien dans cette précipitation : car la ſolution de platine, comme il l'obſerve, donne toute ſeule, avec le temps, ſemblable précipité.

VIII. *L'Eau régale :*
L'Etain :
La Platine.

Nous avons vu dans la troiſième Section, que des plaques d'étain pur précipitent la platine, & qu'elles ne produiſent point avec elle la couleur rouge ou pourpre, comme elles font avec les ſolutions d'or, mais une couleur olive ou brunâtre obſcure. Il faut ajouter ici, pour établir plus pleinement l'affinité, que quand la platine eſt digérée dans une ſolution d'étain faite dans l'eau régale, il ne s'enſuit ni précipitation de l'étain, ni corroſion de la platine. La précipitation par l'étain n'eſt pas totale, pas plus que par les métaux mentionnés juſqu'ici ; mais on pourroit douter ſi la matière qui demeure en diſſolution, & qui donne de la couleur à la liqueur, eſt la vraie platine, ou la ſubſtance ferrugineuſe qui y étoit mêlée, puiſque, dans une expérience précédente,

après que les parties les plus solubles du minéral eurent été extraites par l'eau régale, le restant, dissous dans de nouvelle eau régale, a paru complétement précipité par l'étain, la liqueur se trouvant parfaitement sans couleur.

La solution d'étain mêlée avec de la solution commune de platine, a paru produire à-peu-près le même effet que l'étain en substance; c'est-à-dire, qu'il se précipita d'une poudre obscure d'un orangé rougeâtre, parce qu'une portion de la platine, ou son fer, demeura dissous de façon à donner une haute couleur à la menstrue.

IX. *Eau régale:*

Mercure:

Platine:

Le mercure, qui, à ce qu'on prétend, ne précipite de l'eau régale aucun des corps métalliques communs, excepté l'or, étant mis dans une solution délayée de platine, a paru être rongé en peu de temps, & ne plus couler facilement.

Bientôt après il parut couvert d'une matière poudreuse grisâtre, qui fut prise d'abord pour être un précipité de la platine; mais bientôt après on trouva que ce n'étoit qu'une portion du mercure, corrodée: en y appliquant une chaleur modérée, tout le vif-argent, dont la quantité étoit fort considérable, fut dissous, sans qu'il eût aucune précipitation de la platine.

Cette solution des deux métaux étant évaporée un peu, de façon à la disposer à brancher, donna des crystaux qui n'étoient point du tout semblables à ceux de la platine, mais en forme d'aiguilles, d'une couleur jaunâtre à l'extérieur; les crystaux, légèrement lavés avec de l'esprit de vin de preuve, devinrent sans couleur: exposés au feu, ils jettèrent des vapeurs blanches très-copieuses, avec un sifflement ou craquement, & laisserent une quantité fort petite d'une poudre rougeâtre, donnant une teinture rouge mate à de la terre à pipe qui servoit pour le vaisseau.

Les crystaux posés sur le marbre, & chauffés à une chaleur rouge ou presque rouge, lui donnèrent à peine aucune teinture & n'altérèrent point son poli.

Il paroit, par cette expérience, que l'eau régale saturée de platine est capable de dissoudre une quantité considérable de mercure, & que, dans la crystallisation, une grande partie du mercure pousse ses crystaux avant la platine.

J'ai ajouté à une autre quantité de solution de platine, plus de vif-argent qu'elle n'étoit capable d'en saisir.

La platine alors tomba peu-à-peu parmi le mercure non dissous, sous la forme d'une matière brunâtre foncée, laissant la liqueur fort peu colorée.

Donc la platine s'accorde avec l'or, en ce qu'elle a moins d'affinité avec l'eau régale que le mercure n'en a, quoiqu'elle diffère dans son affinité avec le mercure, l'or, dans cette précipitation, s'unissant avec le mercure pour former un amalgame, au lieu que la platine demeure en une poudre bien distincte.

Cette observation explique un phénomène, que Marggraf a remarqué dans l'expérience suivante.

Une demi-once de vif-argent & une once de solution de platine étant agités ensemble, le mercure a coulé lentement, & bientôt après il s'est déposé au fond une certaine quantité de poudre blanche tirant sur le jaune. Ayant mis digérer la solution, elle a paru un peu verdâtre le lendemain.

La digestion fut continuée un jour de plus, & le mélange délayé avec de l'eau; la liqueur claire ayant été décantée, la matière qui étoit au fond fut entièrement édulcorée, & la poudre blanche jaunâtre fut emportée hors du mercure, & mise sécher.

Le mercure, qui n'avoit pas été corrodé, n'étoit point de la nature d'un amalgame, mais coula assez librement: étant distillé dans une retorte, il laissa après lui un grain métallique si petit, que son apparence ne pouvoit pas être bien distinguée sans le secours d'un microscope, qui le fit voir jaune.

La poudre blanche étant mise sublimer dans une autre petite retorte, donna un sublimé d'une couleur jaune rougeâtre dans la partie la plus basse, & plus blanc au-dessus. Il resta un peu de matière grise, qui, étant pressée, ressembloit à un amalgame. Il est à remarquer que le mercure avoit supporté ici un feu très-fort, qui avoit fait fondre tout le ventre de la retorte, sans cependant y faire aucun trou.

Il est probable que le petit grain jaune qui étoit resté après la distillation du mercure non corrodé, étoit une particule d'or, qui s'étoit trouvée dans la platine; & conformément à la remarque précédente, la platine & l'or, dissous ensemble dans l'eau régale, peuvent en être séparés sur ce principe, l'or étant imbibé par le mercure, tandis que la platine est précipitée en poudre, que l'on peut séparer d'avec l'amalgame par la lotion.

Une solution de mercure dans l'eau forte a rendu trouble, à l'instant, la solution de platine, & a précipité une poudre brune grisâtre. La solution de mercure sublimé dans de l'eau, versée sur une solution de platine, a précipité une

matière rouge avec nombre de particules brillantes & étincelantes, la liqueur continuant toujours d'être jaune : le précipité a résisté à la lotion avec de l'eau, sans perdre sa couleur rouge.

X. *L'Eau régale :*
Le Nickel :
La Platine.

Marggraf rapporte qu'un morceau de régule pur de cobalt, ou *cobald-speise*, tiré des Manufactures d'azur à Schnéeberg en Saxe, après avoir été fondu plusieurs fois avec du verre, jusqu'à ce qu'on en eût extrait toute sa matière colorante en bleu, fut promptement attaqué par la solution de platine ; le régule perdit son brillant & devint noir : il se précipita une poudre jaunâtre, & la liqueur parut verdâtre.

La substance qui fit précipiter ici la platine, & qui communiqua une couleur verte à la liqueur, avoit été, à ce que j'ai appris, un corps métallique, appellé *nickel*, découvert & décrit par M. Cronstedt dans les *Transactions Suédoises* pour les années 1751 & 1754, dont un des caractères est de se dissoudre en vert dans l'eau régale, au lieu que le régule de cobalt, ainsi nommé strictement, donne une solution rougeâtre.

M. Cronstedt remarque que le cobalt contient en général, outre son propre régule, ou le métal qui donne un verre bleu, une quantité de *nickel* & de bismuth ; que le *speise* ou métal qui se sépare au fond du pot à fondre, en faisant le verre bleu, est composé en général de tous les trois métaux ; le régule de cobalt & le bismuth, qui par eux-mêmes sont opposés à toute union de l'un avec l'autre, étant rendus capables de se mêler, par l'intervention du *nickel* : que quand on refond encore ce mélange avec du verre, le régule de cobalt se vitrifie le premier ; le *nickel*, qui est plus difficile à calciner ou à vitrifier, conservant sa forme métallique jusqu'à la fin.

On peut donc présumer que les opérations où a passé le métal de Marggraf, ont séparé le vrai régule de cobalt, & n'ont laissé que le *nickel*.

XI. *La Platine :*
L'Or,
& l'Eau régale.

M. Marggraf a mis une plaque d'or fin dans une solution saturée de platine, faite dans l'eau régale, & a fait digérer le tout pendant quelques jours à une chaleur modérée. L'or ne fut point du tout attaqué, & il ne se fit aucune précipitation de la platine, si ce n'est qu'il tomba au fond un peu de poudre crystalline de couleur orangée obscure, que la solution de platine auroit déposé toute seule.

Des grains plus purs de platine furent traités de la même manière, avec une solution saturée d'or ; l'événement fut le même ; l'acide ne fit voir aucune disposition à quitter l'un ni l'autre de ces métaux pour attaquer l'autre ; de sorte que son affinité avec tous les deux semble être égale.

J'ai fondu les deux métaux ensemble, & mis digérer le composé dans de l'eau régale ; la menstrue les a dissous tous les deux, mais l'or bien plus volontiers ; car la première portion de la liqueur n'ayant pas été suffisante pour dissoudre toute la masse, & le reste étant mis en digestion dans de nouvelle eau régale, la première solution se trouva avoir la plus grande proportion d'or ; la seconde l'eut de platine.

Quand la quantité d'or fut assez forte pour donner au mélange un peu de la couleur d'or, l'acide rendit bientôt les plaques blanches, en rongeant l'or le premier. J'ai mêlé pareillement ensemble des solutions des deux métaux, & je n'ai pas remarqué qu'il s'ensuivit aucun épaississement ni précipitation, quoique M. Marggraf a trouvé, en répétant l'expérience, un précipité de couleur orangée, tirant sur le rouge : à cet égard il peut arriver des variations, par la nature de l'eau régale dont on se sert, comme par une surdose de sel ammoniac dans l'eau régale dans laquelle on dissout l'or ; car le sel ammoniac, comme on l'a vu ci-devant, est suffisant tout seul pour précipiter une partie de la platine.

Quoique je n'aie pû appercevoir aucune séparation en mêlant les deux solutions, cependant, en délayant le mélange avec de l'eau, & le laissant reposer quelques jours, il se forma à sa surface une pellicule brillante de couleur d'or : je n'assurerai pourtant pas que cette pellicule soit due à l'action de la platine ; car j'ai vu une séparation des solutions délayées d'or seul.

J'ai fait évaporer un peu un autre mélange de solutions d'or & de platine, de façon à les disposer à pousser : d'abord il a donné de beaux crystaux rouges, qui paroissoient contenir surtout de l'or avec bien peu de platine ; & ensuite des crystaux de couleur de safran foncé, dans lesquels la platine dominoit visiblement.

XII. *La Platine : l'Argent, & les acides.*

La platine, digérée dans une solution d'argent faite dans l'eau forte, n'en reçut aucune altération du tout ; & on devoit bien s'y attendre,

puisque la platine n'est pas soluble dans l'acide seul par ce traitement.

Une plaque d'argent, digérée dans une solution de platine, en fut fortement attaquée. Il se fixa sur l'argent une chaux blanche qui l'incrusta partout; & la plaque fut rongée de manière à devenir friable entre les doigts, quoique la liqueur continuât toujours à être d'une belle couleur d'or.

Cette expérience est de M. Marggraf: elle semble montrer que l'argent absorbe l'acide marin de la solution de platine, & que la platine demeure dissoute dans l'acide nitreux; car si quelque portion de la platine s'étoit précipitée, on peut présumer que la chaux n'auroit pas été blanche.

Il trouva cependant que quand l'argent fut dissous par avance, dans des acides, soit nitreux, soit vitrioliques, il occasionna pour lors une précipitation de la platine; car en mêlant ces solutions avec une solution de platine, il tomba un précipité rouge.

XIII. *Platine, Plomb, & les acides.*

Des plaques minces de plomb, mises dans une solution de platine, sont bientôt rongés, & il se forme au fond des crystaux blancs entremêlés d'une matière noirâtre, la liqueur demeurant jaune.

Les crystaux se dissolvent dans l'eau, laissant la poudre noirâtre qui paroît être de la platine. Marggraf, de qui cette expérience est tirée, a essayé aussi des solutions de plomb, faites dans l'eau-forte & dans du vinaigre de vin distillé; & il rapporte qu'en mêlant ces solutions avec de la solution de platine, il n'en est point résulté de précipitation; phénomène qui n'est pas peu remarquable, parce que les solutions du plomb, faites dans l'une ou l'autre des menstrues cidessus, sont en général précipitées par l'eau régale, ou par les liqueurs qui contiennent de l'acide marin.

S'il n'y a point eu d'erreur ni de tromperie dans ces expériences, on en doit conclure que l'acide marin a plus d'affinité avec la platine, qu'il n'en a avec le plomb; mais chez moi le succès a été différent.

Une solution de plomb dans l'eau-forte, & une solution dans l'eau distilée de sucre de saturne crystallisé, que j'avois préparé moi-même, ayant été versées sur des portions séparées de solution de platine, les premières gouttes ne produisirent point de changement apparent; mais en continuant d'ajouter davantage des solutions de plomb, les deux mélanges devinrent troubles & laiteux, & exposèrent promptement des précipités blancs fort abondans, les liqueurs restant toujours jaunes, comme des solutions délayées de platine. Je répétai trois ou quatre fois l'expérience avec différentes solutions de platine; & les apperences furent toujours les mêmes.

XIV. *La Platine, le régule d'Antimoine & l'Eau régale.*

M. Marggraf a trouvé qu'un morceau de régule pur d'antimoine, digéré dans une solution de platine, fut attaqué par l'acide. Il se précipita au fond beaucoup de poudre blanche, qui sans doute étoit, pour la plus grande partie, un peu de régule rongé.

Le reste du régule fut réduit en petites parties brillantes, & parut être mêlé de platine précipitée. La liqueur continua à être jaune.

XV. *La Platine, le Bismuth, & les acides.*

L'Auteur qu'on vient de citer rapporte, qu'en digérant du bismuth dans une solution de platine, l'effet fut à peu-près le même qu'avec le régule d'antimoine; que le bismuht parut rongé, qu'il tomba au fond une poudre blanche, & que la liqueur continua à être jaune: il dit aussi qu'une solution de bismuth dans l'eau-forte, étant mêlée avec une solution de platine, il ne se fit point de précipitation.

De la manière de distinguer & de purifier l'Or, quand il se trouve mêlé de Platine.

Nous avons enfin terminé l'examen des propriétés de ce nouveau métal, & de ses rapports avec les autres corps.

Un des avantages les plus importans qu'on s'attendoit voir résulter de ces recherches, considéré du côté du commerce, étoit de conserver la finesse & la valeur de l'or, ou d'empêcher qu'on ne l'altérât frauduleusement, en y mêlant un corps qui possède tant des caractères qui ont été regardés universellement comme des caractères particuliers & inimitables de ce métal précieux.

On a obtenu cet avantage de la manière la plus complette qu'on pouvoit le souhaiter; puisque les expériences ont indiqué différens moyens par lesquels on peut aisément distinguer de petites proportions de platine mêlées avec l'or, ou de petites proportions d'or mêlées avec la platine; & par lesquels on peut facilement séparer les deux métaux l'un de l'autre, quelque bien mêlés qu'ils soient, soit pour l'essai, seulement, ou même en grand au besoin.

Il sera utile de rassembler ici les principaux de ces moyens, & de les considérer plus particulièrement, par rapport à leur usage & à leur application dans la pratique.

Amalgamation avec le mercure.

Dans une expérience qui a été rapportée dans la dernière Section, ci-devant, un mélange de platine & d'or étant uni avec du mercure, & l'amalgame étant broyé avec de l'eau pendant un temps considérable, la platine fut rejetée par le vif-argent, mais il retint l'or.

Ce procédé simple & convenable dans l'exécution, est accompagné de quelques incertitudes par rapport à son effet, qui le rend d'un usage moins général, qu'il ne pouvoit d'abord promettre d'être. Des répétitions de cette expérience, ont fait voir que, quoique la séparation se fasse dans certain cas, elle ne se fait pas parfaitement dans tous; que s'il y a quelque particule de platine qui ne soit pas pleinement dissoute par l'or, ce qui arrivera communément, à moins que la quantité d'or ne soit trois ou quatre fois plus grande que celle de la platine, & que le mélange ne soit fondu avec un feu violent, cette partie demeurera dans l'amalgame, non dissoute par le mercure, ni broyée par le pilon, & trop pesante pour être entraînée sous sa forme grossière.

Divers mélanges de platine & d'or ont été traités de la manière ci-dessus décrite, & l'or recouvré de l'amalgame, fut soumis à d'autres examens ultérieurs.

Quand la proportion de platine étoit grande d'abord, le microscope découvroit presque toujours qu'après l'évaporation du mercure, il en restoit quelques grains avec la masse spongieuse d'or; & même, quand l'or avoit été fondu & rendu assez fluide pour être versé dans un moule, j'ai quelquefois vu des grains distincts de platine à la fracture du lingot: quand la proportion de platine avoit été petite, l'or recouvré se trouvoit fréquemment pur, mais pas toujours.

Il paroît donc que, quoique le mercure ait une plus grande affinité avec l'or qu'avec la platine, & que la platine, d'après ce principe, soit capable d'être séparée d'avec l'or, le procédé est cependant trop vague & trop incertain pour être applicable par manière d'essai; d'autant que nous ne pouvons pas avoir de point fixe pour le discontinuer, & que nous ne pouvons jamais être sûrs, sans faire un autre essai, si toute la platine a été séparée ou non.

Cependant, lorsque les quantités de platine & d'or à séparer sont grandes, ce moyen peut être utile, comme opération préparatoire; puisque l'on peut par-là détacher, sans beaucoup d'embarras, la plus forte partie de la platine, & réduire l'or dans un plus petit espace, de façon qu'il puisse commodément être soumis à une purification ultérieure, par la méthode que nous indiquerons ci-après.

On peut considérer ce procédé, comme répondant au même but, par rapport aux mélanges d'or & de platine, que le broiement & le lavage de la mine métallique, qui ne peut pas être réduite en métal pur avantageusement dans le fourneau, que l'on n'en ait préablement séparé une grande partie de la matière terrestre ou pierreuse, au moyen de l'eau.

Pour assurer le succès, on doit réduire le mixte, s'il est assez friable pour être pulvérisé, en une poudre très-fine, dans des moulins à broyer, ou dans un mortier de fer: on peut encore faciliter la pulvérisation, par le moyen de la chaleur, parce que les grains de platine seuls, & leur mélange avec d'autres métaux, sont infiniment plus fragiles quand ils sont chauds, que quand ils sont froids; ou bien, ce qui est encore mieux & plus facile, on peut fondre le mixte avec une quantité convenable de plomb & soumettre ce composé à la trituration avec le mercure. Si ce qu'on dit est vrai, qu'on a négligé certaines mines d'or comme intraitables, à cause de la platine qu'elles contenoient, ce dernier procédé pourroit devenir d'une pratique très-importante & très-avantageuse.

Précipitation par les alkalis fixes végétaux.

Comme les sels alkalis fixes font précipiter l'or en totalité, & la platine seulement en partie, & qu'une petite portion de platine restante en dissolution, suffit pour donner une couleur jaune à une quantité très-considérable du fluide, on présumoit qu'une petite dose de platine, mêlée avec l'or, pouvoit aisément se découvrir par ce moyen.

On a donc mêlé quelques gouttes d'une dissolution de platine, avec plus de cent fois autant d'une solution d'or, & on y a ajouté par degrés un sel alkali pur, aussi long-temps qu'il y a causé quelque effervescence ou précipitation. La liqueur restante étoit encore si jaune, que l'on jugea que la platine se seroit décelée elle-même, quand même sa proportion auroit été moindre qu'une millième partie de celle de l'or.

On peut observer que, quoiqu'il soit ordinaire de délayer les solutions métalliques assez abondamment avec de l'eau, pour les précipiter; cependant, comme nous n'avons ici besoin que de voir si la liqueur conserve encore de la couleur après que le précipité est entièrement déposé, moins la liqueur est délayée, plus on sera en

état de diſtinguer une plus petite quantité de matière colorante.

On a objeƈté contre l'expérience ci-deſſus, que, quoiqu'on puiſſe découvrir la platine quand elle eſt ainſi mêlée ſuperficiellement avec l'or, elle pourroit cependant éluder cette ſorte d'eſſai, quand elle y eſt combinée plus intimément par la fuſion.

On a donc pris des mélanges d'or avec de petites proportions de platine; on les a tenus en fuſion pendant pluſieurs heures, & enſuite on les a diſſous dans l'eau régale.

Les ſolutions furent délayées conſidérablement avec de l'eau, & on y ajouta peu-à-peu d'une ſolution de ſel alkali fixe pur, tant qu'on y a apperçu de l'effervеſcence ou de l'épaiſſiſſement.

Les liqueurs ſe ſont trouvées plus pâles, que quand on avoit diſſous les deux métaux ſéparément, mais elles conſervoient aſſez de couleur pour annoncer la platine.

Comme le degré de couleur n'étoit pas ſi grand ici, qu'on auroit pu l'attendre de la quantité de platine, qu'on avoit raiſon de croire que le mélange contenoit, j'ai eſſayé d'y découvrir la platine par quelque caraƈtère plus viſible.

J'ai mis quelques plaques d'étain pur dans les liqueurs filtrées; l'étain prit auſſi-tôt une couleur d'olive, & dépoſa une quantité abondante de précipité brunâtre, comme il a coutume de faire des ſolutions communes de platine: il étoit remarquable que ſouvent les plaques recevoient une altération ſenſible, même quand la liqueur étoit ſurchargée de ſel alkali.

On a ſuggéré de plus, que puiſque les ſels alkalis fixes précipitent une portion de platine auſſi bien que l'or, s'il n'y a que cette partie mêlée avec l'or, elle réſiſtera à cet eſſai, & ſera encore rejettée en enbas par les alkalis, en même-temps que l'or, d'avec la ſolution du compoſé.

Pour déterminer ce point, j'ai fondu avec de l'or un précipité de platine fait par l'alkali fixe, & je les ai tenus dans une forte fuſion pendant une heure & demie. Ils ont paru s'unir plus aiſément que ne fait l'or avec la platine crue, & ont formé un bouton net & uni, qui a ſouffert aſſez bien les coups de marteau, s'eſt étendu en une plaque mince avant que de ſe gercer, & a paru égal & uniforme en dedans.

Ce compoſé étant diſſous dans de l'eau régale, ſa ſolution délayée dans un peu d'eau, & une ſolution de ſel alkali fixe y étant ajoutée par degrés, juſqu'à ce que l'acide en fut plus que ſaturée, la liqueur eſt devenue, non pas à la la vérité ſans couleur, mais ſi pâle, qu'on pouvoit à peine juger qu'elle contint de la platine: cependant, en y plongeant quelques lames d'étain, elles firent bientôt connoître, comme dans la précédente expérience, qu'elle contenoit une quantité de platine fort conſidérable.

Il paroit donc que, dans toutes ces expériences, la platine demeure en partie diſſoute dans la liqueur neutraliſée; & que, d'après ce fondement, on en peut découvrir de petites portions mêlées avec l'or, ſoit par la couleur de la liqueur après la précipitation avec l'alkali, ſoit d'une manière encore plus ſenſible, par une autre précipitation de plus avec l'étain.

Dans toutes les expériences ci-deſſus, les ſolutions étoient délayées avec de l'eau; ce n'eſt pas qu'on recommande cette circonſtance quand il s'agit d'examiner l'or ainſi, mais c'eſt afin de pouvoir établir, avec plus grande certitude, l'utilité de cette ſorte d'eſſai.

Les ſels, ou les eſprits alkalis volatils, produiſent les mêmes effets que les alkalis fixes ſur les ſolutions de platine; mais leurs effets, ſur les ſolutions d'or, ſont différents en quelques circonſtances.

Après que l'acide a été ſaturé, & que tout l'or eſt précipité, ſi on ajoute encore un peu d'alkali volatil au-delà de ce point, il rediſſout quelque partie de l'or, de manière que la liqueur redevient encore jaune, quoiqu'elle ne contienne plus du tout de platine. C'eſt pourquoi, pour faire eſſai, il ne faut ſe ſervir que des alkalis fixes purs; car à l'égard de ceux-ci, en quelque quantité que ce ſoit qu'on en ajoute, on n'a jamais trouvé qu'ils fiſſent diſſoudre de nouveau aucune portion de l'or.

Précipitation par l'alkali fixe minéral.

Les alkalis fixes végétaux ne ſervent que pour diſtinguer s'il y a de l'or mêlé avec la platine ou non. Ils ſont inſuffiſans pour la purification du métal précieux, parce qu'ils précipitent toujours une partie de la platine aves l'or. Il n'en eſt pas de même de l'alkali minéral ou de la baſe alkaline du ſel marin.

Quoique cet alkali, commme il paroît d'après les expériences de Marggraf, précipite auſſi bien que l'alkali végétal, tous les corps métalliques communs, l'or, l'argent, le cuivre, le fer, l'étain, le plomb, le zinc, le biſmuth, le régule d'antimoine, le cobalt, &c. cependant il ne produit, ſur la ſolution de platine, ni précipitation, ni épaiſſiſſement; de ſorte que quand on mêle cet alkali avec une ſolution d'or qui contient de la platine, l'or ſe précipite, & toute la platine reſte diſſoute.

On trouvera dans un autre lieu, la manière d'extraire cet alkali de l'acide avec lequel il eſt uni dans le ſel marin, parce que cela interromproit

proit trop notre Histoire en cet endroit.

On trouve l'alkali minéral natif en beaucoup d'endroits, & sur-tout dans les pays orientaux, soit dans un état assez pur, soit mêlé principalement avec des substances terrestres, d'où il est aisé de le séparer par une solution dans l'eau. M. Heberden m'a fait le plaisir de me donner une quantité de ce sel natif qui lui avoit été envoyé de Teneriffe; & je trouve qu'il répond à l'intention, aussi efficacement que l'alkali extrait du sel marin.

La solution de platine a fait effervescence avec lui : dans quelque proportion que j'aye mêlé ensemble la solution de l'alkali & de la platine, je n'ai jamais pu remarquer la moindre précipitation, ni le moindre nuage.

On obtient un sel de la même nature, quoiqu'en général mêlé de quelques matières salines étrangères, des cendres de certaines plantes, appelées kali, qui, croissant sur-tout dans les marais salés ou sur le rivage de la mer, s'y imbibent, à ce qu'on suppose, de sel marin, & sont décomposées ou sont séparées de leur acide, en partie par le pouvoir de la végétation dans la plante elle-même, & en partie en les brûlant.

La meilleure espéce de ces cendres, se prépare, dit-on, à Alicante en Espagne, avec une plante annuelle tombante, dont les feuilles sont courtes comme la joubarbe. Les cendres, qui sont une des espéces communes de potasse en France, & qu'on y appelle soude (*soda*), nous sont apportées en Angleterre sous le nom de *cendres d'Espagne* ou *Bariglia*, en masses dures & spongieuses, en partie blanchâtres ou grises, & en partie noirâtres.

On extrait de ces masses la partie saline pure en les pulvérisant & les digérant dans de l'eau.

Quoiqu'on puisse soupçonner que ce sel, en vertu de ce qu'il contient non seulement l'alkali minéral, mais encore une partie de l'alkali végétal, précipiteroit une partie de la platine aussi bien que l'or, je n'ai pas pu trouver que la solution de platine en souffrit la moindre altération, pas plus que des alkalis natifs ou marins.

Je n'ai pas encore eu une expérience directe jusqu'où ces sels peuvent suffire pour la séparation parfaite de l'or & de la platine, qui ont été intimément incorporés ensemble par la fusion; mais il peut être à propos d'observer que, quoiqu'en général on suppose que l'alkali natif & le bariglia contiennent un peu de sel marin dans toute leur substance, ce qui les rend peu propres à certains usages, ce sel ne paroît cependant ici être d'aucun désavantage; car le sel marin pur n'a point occasionné de précipitation ou d'épaississement dans une solution de platine, pas plus que dans une solution d'or.

La platine qui fut employée dans ces expériences, étoit de celle qui avoit été coupellée avec du plomb, & ensuite poussée à des feux vifs & réitérés.

IV. *Précipitation par le sel ammoniac.*

Dans les deux articles précédens les sels alkalis précipitent l'or & laissent la platine en totalité, ou du moins en partie, dissoute dans la liqueur.

Le sel ammoniac produit un effet contraire, précipitant une grande partie de la platine & laissant tout l'or dissout; & d'après ce principe on peut découvrir la platine dans l'or aussi sûrement & aussi aisément que par l'autre.

Le métal étant dissout dans l'eau régale, ajoutez-y un peu de solution de sel ammoniac faite dans de l'eau. Si l'or contient de la platine, la liqueur dans l'instant deviendra trouble; & il se précipitera bien vîte au fond un beau précipité jaune ou rougeâtre. Si l'or est pur, il ne se fera ni précipitation, ni aucun changement de transparence.

V. *Séparation par des liqueurs inflammables.*

Les esprits inflammables qui font revivre l'or de sa solution sous la forme de pellicules jaunes, ne produisent aucune action sur la solution de platine.

Cette expérience produit une marque certaine pour distinguer si l'or a été falsifié par la platine, ou si la platine contient de l'or; c'est pareillement une méthode infaillible pour recouvrer l'or dans un degré de pureté parfaite.

Si on dissout le composé dans de l'eau régale, la solution mêlée avec deux fois la quantité ou même plus d'esprit-de-vin rectifié, & le mélange étant laissé en repos quelques jours dans un vase de verre légérement couvert, l'or s'éléve à la surface, & laisse la platine en dissolution.

On peut ramasser les pellicules d'or, en versant le tout dans un filtre assez grand tout juste pour le contenir. La platine dissoute passera au travers, laissant l'or sur le papier, qu'il faudra laver avec de nouvelles portions d'eau chaude, jusqu'à ce que la liqueur coule au travers, parfaitement sans couleur.

Alors on pressera ensemble tout le papier, & on le fera brûler dans un creuset, qu'on aura auparavant bien frotté en-dedans avec de la craie, pour empêcher les plus petites particules

de l'or de ſe loger dans les cavités ; quand toute la matière aura tout-à-fait tombé au fond, on y ajoutera un peu de nître, & on augmentera le feu afin de mettre l'or en fuſion.

Ce procédé eſt ſuivi d'un inconvénient, c'eſt la lenteur de la ſéparation de l'or d'avec la ſolution.

On peut, en quelque ſorte, accélérer l'opération, en y employant un eſprit qui ait été diſtillé de ſels végétaux qui donnent une huile eſſentielle.

On obtient plus promptement le même réſultat avec des huiles eſſentielles pures. Le métal qu'on veut examiner étant diſſout dans l'eau régale, ajoutez à ſa ſolution environ la moitié de ſa quantité de quelque huile eſſentielle ſans couleur ; agitez le tout enſemble, & enſuite laiſſez-le repoſer.

L'huile monte auſſitôt à la ſurface, emportant l'or avec elle, & laiſſant au-deſſous la platine diſſoute dans l'acide. L'huile chargée d'or paroît d'une belle couleur jaune, & en repoſant quelques heures, elle jette une grande partie de ſon métal en filandres brillantes ſur les côtés du vaſe.

On peut, avant que cette ſéparation ſe faſſe, ſéparer l'huile d'avec l'acide ; ſecouez bien avec de l'eau pour entraîner les parties de la platine qui peuvent y être adhérentes, & enſuite remettez ſur le feu dans un creuſet.

Quand le tout ſera bien brûlé, vous fonderez le réſidu avec du nitre, comme dans l'expérience précédente. Après la ſéparation de l'huile qu'on avoit employé d'abord, il ſera à-propos, pour plus de ſûreté, d'en ajouter encore un peu : elle emportera ſans y manquer, l'or, ſuppoſé qu'il en fût reſté quelque portion dans l'acide.

L'or peut s'enlever encore plus promptement, & peut-être plus parfaitement, par le fluide ſubtil appelé éther ou eſprit-de-vin éthéré, dont on a déja décrit la préparation dans l'Hiſtoire de l'or.

Quoique ce fluide ſoit trop couteux pour être employé à la purification de l'or dans la vûe du commerce, on peut s'en ſervir pour eſſayer l'or qu'on ſoupçonne d'être altéré avec de la platine.

En effet, les purifications avec les eſprits vineux ordinaires & avec les huiles eſſentielles, ne doivent pas ſe recommander au rafineur : il ſe trouvera beaucoup mieux pour ſon profit de la méthode qu'on va lui indiquer dans l'article ſuivant.

VI. *Précipitation par le vitriol vert.*

La méthode la plus efficace & la plus avantageuſe pour purifier l'or des corps métalliques qui ſe trouvent communément mêlés avec lui, paroît être de le diſſoudre dans de l'eau régale, & de le précipiter avec une grande proportion d'une ſolution filtrée de vitriol vert. Heureuſement le même procédé le purifie de la platine, la ſolution vitriolique précipitant l'or & laiſſant la platine diſſoute.

Après bien des répétitions de cette expérience avec des mélanges de différentes proportions des deux métaux, je n'ai jamais pu trouver qu'aucune partie de platine ait été précipitée avec l'or, ni qu'aucune partie de l'or ſoit reſtée diſſoute avec la platine.

M. Scheffer eſt le premier qui ait découvert cette propriété de la platine, de n'être pas précipitée par le vitriol vert, & la conſéquence importante de ce fait ne lui a point échappée. Il paroît cependant penſer que la précipitation de l'or par le vitriol, & le lavage parfait du précipité dans de l'eau, ne ſuffiſent pas pour purifier complétement l'or de la platine ; & conſeille encore une autre opération, qui eſt d'amalgamer avec du mercure le précipité lavé ; procédé qui ne me paroît point à moi, être du tout néceſſaire.

Expériences ſur les particules jaunes mêlées avec la platine.

Les particules jaunes entremêlées dans la platine, telle qu'elle nous parvient, ont été priſes pour de l'or, non-ſeulement par moi, mais par tous ceux que je ſache qui ont examiné ce métal, excepté ſeulement M. Marggraf, qui dit qu'elles reſſemblent à de l'or le plus fin ; mais il n'inſinue nulle part qu'elles ſoient de l'or ; & même il rapporte quelques expériences qui ſemblent prouver qu'elles n'étoient pas ce qu'elles paroiſſoient être.

Il a verſé, dans un vaſe à départ, de l'eau régale ſur quelques-uns de ces grains jaunes, & les a mis digérer enſemble. Mais quoiqu'il ait fait bouillir l'eau régale, les grains en furent peu affectés, la liqueur recevant à peine une teinture jaune, & une ſolution d'étain n'en faiſant rien précipiter.

Ayant trié les grains jaunes d'un peu de platine qui avoit été traitée avec l'arſenic, le ſel alembrot, &c. Il les mêla, leur quantité étant fort petite, avec une demi-dragme de plomb, & les coupella avec le plomb.

Le procédé fini, le bouton restant se trouva d'un noir grisâtre, applati, & gersé sur les bords, comme ceux qu'on obtient en coupellant la platine crue, & pesa environ un demi-grain.

Ce petit bouton fut mis sur une nouvelle coupelle avec un grain d'or qui avoit été séparé de l'argent, & vingt grains de plomb en grenaille.

Après l'opération il eut un beau bouton d'or, cependant encore un peu plat, roulé, & avec une espèce de réseau sur la surface, d'une couleur comme celle de l'or, mais plus pâle, pesant exactement deux grains, dur en effet, mais supportant assez bien d'être réduit en une plaque.

Il y ajouta quatre grains de lame d'argent le plus fin & vingt grains de plomb en grenaille : & en répétant la coupellation, il obtint un bouton qui n'étoit pas encore tout-à-fait rond, & pesant cinq grains.

Il l'applatit; car il étoit fort malléable; & essaya de le départir avec de l'eau-forte purifiée, après l'avoir fait rougir. Mais l'eau-forte, quoique chauffée jusqu'à bouillir, n'agit pas suffisamment dessus; c'est pourquoi il en versa l'eau-forte, & trouva la plaque fort peu attaquée.

Après l'avoir lavé plusieurs fois avec de l'eau distillée, & l'ayant fait chauffer jusqu'à rougir, il pesoit quatre grains, & fut trouvé cassant; à peine avoit-il un œil jaunâtre. Il y ajouta encore six grains d'argent fin avec vingt grains de plomb en grenaille, & le repassa à la coupelle : le bouton pesa treize grains & conséquemment avoit gagné un accroissement de trois grains.

Il étoit fort malléable, & ayant été applati, mis au feu jusqu'à rougir, & digéré dans de l'eau-forte purifiée; l'eau-forte l'attaqua vivement, laissant quelques plaques noires, ce qui étant lavé & mis chauffer sous une mouffle, parut d'une belle couleur d'or, & pesa un grain.

Dans cette dernière expérience, il est probable que la petitesse de la quantité de matière a occasionné quelque méprise.

Si on en conclut que les particules jaunes n'étoient pas d'or, parce qu'on a retiré l'or qui a été mêlé avec elles sans aucun accroissement; il faut conclure par la même raison, ou que ce n'étoit pas de la platine, ou que la platine a été détruite dans la coupellation ou dissoute par l'eau-forte pure.

L'expérience avec l'eau régale semble sujette à la même difficulté; car si les grains jaunes n'étoient pas de l'or, parce qu'ils ne se sont pas dissous dans de l'eau régale, par la même raison ce n'étoit pas non plus de la platine, ou bien la platine ne se dissout pas dans l'eau régale.

J'ai déja fait mention des faits qui m'ont fait croire précédemment que les particules jaunes, mêlées avec la platine, étoient réellement de l'or. J'ai répété depuis ces expériences avec le même succès; & j'en ai fait une autre, qui peut-être sera jugée plus décisive.

J'ai placé sous une mouffle, dans trois vaisseaux à scorifier, 12 onces ou 5760 grains de platine riche en particules jaunes; je les ai tenu à une chaleur forte & rouge pendant deux ou trois heures, afin de dissiper tout le mercure & autre matière étrangère dont pouvoient être enveloppés quelques-uns de ces grains jaunes.

Ensuite ayant trié toutes les particules jaunes qu'on pouvoit distinguer avec une bonne loupe, ce qui occupa deux personnes pendant sept ou huit heures, leur poids se trouva monter à 47 grains : il y en avoit de jaunes par-tout; d'autres ne l'étoient qu'en partie, & du reste semblables aux grains de platine.

J'ai soumis ces particules triées à la coupellation, avec un peu plus de trois fois leur pesanteur, c'est-à-dire, avec 150 grains de plomb, qui, en six essais différens, avoient donné une portion d'argent montant à une 9525e ou une 9527e partie de son poids.

La masse coupellée fut de la forme d'un harricot, grise, raboteuse, cassante, avec une cavité dans la partie intérieure, correspondante à la forme de l'extérieur. La masse ayant été brisée en pièces, fut mise sur une coupelle nouvelle, & poussée à un feu très-violent pendant cinq ou six heures. Elle se trouva moins cassante qu'auparavant, se lima uniment, & parut d'une couleur jaunâtre pâle.

Ensuite ayant mis le métal digérer & bouillir avec de l'eau régale dans un flacon de Florence, la plus grande partie fut dissoute, & il resta au fond du vaisseau une petite quantité de poudre blanchâtre, qui étoit probablement de l'argent.

La solution de couleur d'or étant versée dans une solution de vitriol vert, il tomba bientôt au fond un précipité semblable à celui de l'or.

Après avoir laissé ainsi le tout jusqu'au lendemain, afin que le précipité pût se déposer entièrement, on décanta la plus grande partie de la liqueur, & le reste, avec le précipité, fut versé sur un filtre.

Quand la liqueur eut coulé à travers, on lava la poudre qui étoit restée sur le filtre, avec de nouvelles portions d'eau.

Quand le tout fut sec, on mit le filtre avec le précipité dans un creuset d'essai, & on l'entretint à une chaleur rouge, jusqu'à ce qu'on ne vît plus de flamme ni de fumée.

Alors on y jeta du nître peu-à-peu; d'abord il se fit une fulmination légère; à la longue le tout parut dans une fusion tranquille, & étant

versé dans un moule, j'en obtins une masse d'or pur, haute en couleur, malléable, pesant entre 18 ou 19 grains.

De l'Histoire minérale de la platine.

On ne sait encore rien de certain sur l'histoire minérale de ce métal. Quoiqu'il soit nouveau pour l'Europe, l'Histoire même de sa découverte est aussi obscure que celle des métaux de l'usage le plus ancien : on peut présumer que le peu d'avantage qui promettoit en devoir résulter à cause de son défaut de fusibilité, l'a fait négliger d'abord; & que les intentions frauduleuses auxquelles on a trouvé ensuite qu'il se pouvoit appliquer, furent cause qu'on chercha à en dérober la connoissance.

Quelques-uns prétendent que la platine est une production des Indes Orientales aussi bien que des Indes Occidentales; & que son analogie avec l'or a été connue aussi depuis un temps considérable, dans les premières, aussi bien que dans les dernières.

Ce qui a donné lieu à ce soupçon, c'est que feu M. S'gravesende, professeur, avoit en sa possession un corps métallique fort lourd, qu'on estimoit même plus pesant que l'or; & qu'on supposoit être un mélange d'or & de platine, que l'on disoit avoir été apporté de la Chine par les vaisseaux Hollandois de la compagnie des Indes Orientales, & y avoir été vendu à un prix très-considérable.

Le docteur Brownrigg m'apprend cependant, qu'ayant fait depuis peu des recherches en Hollande sur cette substance, il avoit appris du professeur Allemand, que c'est à la vérité un mélange de platine & d'or; mais qu'il y avoit de l'erreur par rapport au pays d'où il étoit venu, qui n'étoit pas les Indes Orientales, mais les Indes Occidentales.

Il paroît hors de doute que la platine qui a été apportée en Angleterre est du produit des Indes Occidentales Espagnoles; mais il s'en faut bien qu'on connoisse clairement dans quels lieux particuliers elle vient, ni sous qu'elle forme on l'y trouve.

Quelques uns prétendent qu'on en trouve en grande abondance comme le sable dans certaines rivières de la province de Quito. Une personne qui a voyagé sur les lieux m'a appris qu'elle venoit des montagnes près de Quito, ou entre Quito & la mer du Sud; qu'une grande partie de la terre qui est au pied de ces montagnes en est couverte, parce que les torrens qui viennent avec de grosses pluies, entraînent le minéral avec eux.

Une autre personne qui est intéressée aussi dans son exportation, a assuré qu'on la trouvoit dans le Pérou, dans une mine d'or qui avoit été précédemment détruite par une innondation, & desséchée depuis peu; & qu'on ne savoit pas si originairement elle étoit contenue dans la mine, ou si elle y fut apportée par l'innondation.

On a rapporté, & sans aucune contradiction, toujours depuis le temps que la platine a été connue ici, que pour empêcher les fraudes qu'on pouvoit pratiquer avec une substance douée de ces qualités, le Roi d'Espagne avoit ordonné de combler les mines qui la fournissent; si on prend ce rapport à la lettre, il semble signifier que la platine ne se trouve pas abondamment sur la surface de la terre.

Quoi qu'il en puisse être, soit que la défense ait été faite d'exploiter les mines de platine, ou d'exporter la platine qui étoit en évidence, ou tous les deux ensemble; on peut observer qu'en répendant même la petite quantité qui a été rendue publique jusqu'ici, loin de produire aucune mauvaises suites, ç'a été un moyen d'empêcher aussi efficacement les abus auxquels la platine n'auroit pas manqué de donner occasion, tandis qu'elle etoit confinée dans une partie seule du monde, & qu'en général on ignoroit par-tout ailleurs l'existence d'une telle substance.

Dans les mémoires qui ont été présentés à la Société Royale aussi-tôt après que la platine fut arrivée à Londres, il est rapporté que l'on avoit pris en paiement de quelques Espagnols, de l'or qui, étant mêlé de platine, étoit si cassant, que l'on ne pouvoit en rien faire; & que n'ayant pu être affiné à Londres, il y etoit resté inutile.

J'ai été informé que les affineurs Hollandois à Dort se sont plaint depuis long temps de rencontrer de l'or falsifié avec une substance qu'ils ne pouvoient pas en séparer, à qui ils avoient donné le nom de *diabolus metallorum*, (diable des métaux,) & qu'ils jugent actuellement n'avoir pas été autre chose que la platine; & que nos Jouailliers, depuis bien des années, ont évité de se servir de l'or des Espagnols pour aucuns ouvrages curieux, parce qu'il étoit fréquemment mêlé avec une substance qui le rend intraitable, & qui est souvent visible à l'œil par de petits grains distincts semblables à ceux de platine; comme si l'or eût été fondu à un dégré de chaleur trop foible pour dissoudre parfaitement la platine, qui étant dissoute, auroit donné à la masse une mauvaise couleur.

Plus la platine est devenue connue, moins il y avoit à craindre aucunes fraudes de cette espèce; & nous n'avons à présent rien à redouter.

Les expériences déja faites nous ont découvert des moyens faciles pour distinguer avec certitude, l'or falsifié avec la platine, & pour départir complettement les deux métaux, de quelque

manière qu'ils aient pu être mêlés ensemble, par hasard ou à dessein.

L'affinage de l'or d'avec la platine n'est pas plus difficile maintenant, que de le purifier de tout autre métal.

L'opinion générale est que la platine se trouve sous la même forme qu'elle nous est apportée.

Les observations sur l'apparence des grains & sur les matières qui y sont mêlées, dont j'ai fait mention au commencement de cet essai, m'ont porté à croire, au premier examen, qu'elle avoit été broyée au moulin avec du mercure. Marggraf dont la platine venoit de Londres, & probablement de la même provision que celle dans laquelle j'avois remarqué des goutes de vif-argent, paroit avoir conçu un soupçon de la même espèce ; car il doute si la platine est un minéral natif, ou un recrément métallique dont les Espagnols ont extrait le métal parfait qu'il contenoit.

J'ai été informé depuis que le vif-argent que nous y avions remarqué, & qui sans doute avoit frappé Marggraf aussi bien que moi, n'étoit point venu des Indes occidentales mêlé avec la platine, mais y avoit été ajouté par le propriétaire, dans le dessein d'en tirer les particules d'or.

Il y a cependant des relations qui semblent appuyer la conjecture ci-dessus ; savoir, que la platine se trouve en grosses masses, & qu'on l'a réduit en grains unis à force de la battre & de la broyer au moulin.

Dom Antoine de Ulloa appelle la platine une pierre ; or il paroît assez difficile de donner ce nom à une substance en petits grains, telle qu'on nous apporte la platine.

Ulloa est le premier auteur que j'aie encore rencontré qui ait parlé de la platine sous son nom.

Dans un voyage qu'il fit dans l'Amérique méridionale en 1735 & les années suivantes, il rapporte, en parlant des mines d'or & d'argent de Quito, qu'il y a dans le territoire de Choco, des mines où l'or se trouve si enveloppé dans d'autres substances minérales, des bitumes & des pierres, qu'on est obligé d'employer le vif-argent pour l'en séparer ; que quelquefois on trouve des substances minérales qu'on aime mieux abandonner, parce qu'elles sont mêlées avec la platine ; que cette platine est une pierre (*piedra*) d'une telle résistance, qu'un coup de marteau a de la peine à la casser sur l'enclume ; qu'elle n'est point susceptible de calcination ; & qu'il est fort difficile d'en extraire le métal qu'elle contient, même avec beaucoup de travail & de dépense.

Quelques-uns ont soupçonné que les *piedras del inga* ou *inca*, décrites par le même Auteur comme non transparentes, & d'une couleur de plomb, & dont les anciens Indiens se servoient pour faire des miroirs, étoient composées de platine mêlée avec une matière pierreuse.

Ce minéral ne peut pas être le même à qui il donne le nom de platine dans le paragraphe suivant ; car il fait mention expressément que la pierre *del inga* est tendre, & qu'il ne faut qu'un coup léger pour la casser.

La pierre *inca* est actuellement fort commune, &, comme observe le Traducteur François des Mémoires sur la platine, ne paroit pas autre chose qu'un minéral ferrugineux, de l'espèce des pyrites, ou plutôt du mundick.

Alonzo Barba fait mention d'une substance sous le nom de *chumpi*, qui paroît avoir plus de ressemblance avec la platine de Ulloa. Il décrit le *chumpi* comme une pierre dure de la nature de l'émeril, qui tient de celle du fer, d'une couleur grise & un peu brillante, fort dure à travailler, parce qu'elle résiste beaucoup au feu, qui se trouve au Potosi, à Choyaca, & dans d'autre lieux, avec des mines noirâtres & rougeâtres qui tiennent de l'or.

Si la platine se trouve réellement en grosses masses, soit communément, ou même de fois à autre, on peut, avec raison, compter que ces masses sont telles qu'on les décrit ici.

C'est peut-être aussi un minéral de la même espèce dont plusieurs Auteurs ont parlé sous le nom d'émeril Espagnol, *smiris Hispanica*, qui, d'après le compte qu'on en rend, sembleroit n'être autre chose que la platine ou sa matrice.

On dit que le *smiris* se trouve dans les mines d'or, & que l'exportation en est prohibée : qu'elle contient des filandres ou veines d'or natif ; qu'elle est fort recherchée chez les Alchymistes ; que souvent on s'en est servi pour falsifier l'or ; qu'elle supporte, ainsi que le noble métal, la coupellation, la quartation, l'antimoine & le ciment royal ; qu'elle en est séparable par l'amalgamation avec le mercure, qui rejette le *smiris* & retient l'or ; propriétés qui sont les caractères constans de la platine, & qui n'appartiennent à aucune autre substance connue. Becker a fait mention de cette falsification de l'or *per extractum smiridis Hispanici*, dans son *Minera arenaria* & il l'a indiquée bien des fois dans sa *Physica subterranea*.

A la vérité, Becker & Stahl appellent tous deux la substance que l'or reçoit de l'émeril, une terre, au lieu que la platine est incontestablement un métal ; mais cela n'affoiblit point du tout notre supposition ; car ils donnent aussi le nom de terre à la substance que le cuivre reçoit de la calamine quand on le transforme en airain, laquelle est actuellement connue pour être métallique.

Ces observations m'ont conduit à soupçonner que les émerils d'europe pouvoient bien aussi peut-être tenir une portion de platine. Si cela étoit certain, cela expliqueroit d'une manière satisfaisante l'usage qu'on prétend que quelques Alchimistes ont fait d'émeril & autres mines ferrugineuses.

Nous n'aurions plus aucun lieu de douter ni d'être surpris, qu'en traitant l'or avec ces espèces de minéraux, ils obtenoient une augmentation permanente; que cette augmentation, quoiqu'elle résistât au plomb, à l'antimoine, à l'eau-forte, & au ciment royal, étoit séparable, comme l'avoue Becker, par le moyen du vif-argent, & que quand elle excédoit certaines bornes, elle rendoit l'or pâle & cassant.

Si l'émeril contient de la platine, j'ai imaginé qu'on le pourroit découvrir en faisant bouillir le minéral en poudre dans du plomb fondu, & ensuite faisant partir le plomb sur le test ou dans une coupelle.

L'expérience a été faite avec huit onces de la poudre la plus fine d'émeril ordinaire, & la même quantité de plomb, que l'on couvrit de flux noir pour empêcher la scorification du plomb, & qu'on poussa à un feu violent pendant deux ou trois heures.

Le plomb devint dur, roide, d'une couleur obscure, d'un tissu grenu, comme s'il eût reçu réellement de l'émeril un peu de platine; ; mais à la coupelle il s'évapora presque entièrement, ne laissant qu'un grain d'environ la grosseur d'une tête d'épingle, lequel n'étoit autre chose, sans doute, que l'argent contenu dans le plomb.

J'ai répété l'expérience avec quelque variation, comptant obtenir une résolution plus parfaite de l'émeril en le vitrifiant avec le plomb. J'ai bien mêlé ensemble deux onces d'émeril fin, & six onces de minium, & je les poussai sur un feu violent à vaisseau fermé pendant une heure: ils se fondirent & formèrent un verre uniforme d'une couleur brunâtre obscure.

Ayant pulvérisé ce verre, j'y mêlai quatre onces de sel alkali fixe & un peu de charbon en poudre, & remis le tout dans un nouveau creuset, avec un peu de sel commun à la surface.

Le feu fut fortement excité, mais la fusion ne se trouva pas si parfaite que j'aurois voulu; il n'y en eut qu'environ deux onces de revivifié.

Ce plomb avoit souffert à-peu-près le même changement que celui de la précédente expérience; & de même que lui, il ne donna aucune apparence de platine, après avoir passé à la coupelle.

Il paroît résulter de ces expériences, que l'émeril qu'on y avoit employé ne contenoit point de platine, mais, comme on ne doit pas supposer que tous les émerils soient de la même composition, les autres sortes peuvent mériter d'être soumises aux mêmes essais.

Comme l'or est contenu dans certaines parcelles des minéraux communs, & qu'on n'en trouve pas absolument dans tous les individus de toute une espèce, on peut bien de la même manière trouver de la platine dans certaines mines Européennes, quoiqu'on n'en apperçoive pas la moindre trace dans d'autres parcelles de la même espèce de mines.

Observations générales.

L'Histoire précédente nous a fait connoître une substance minérale dont l'aspect métallique, la grande pesanteur, la malléabilité & la miscibilité parfaite avec tous les corps métalliques ordinaires, sont des caractères suffisans pour prouver que c'est un véritable métal; qui demeure fixe & sans se calciner dans les feux les plus violens; que le nître, le plomb, ni le bismuth ne peuvent jamais calciner, ni les corps vîtreux le dissoudre, & qui, par conséquent, est un métal parfait de la même classe que l'or & l'argent, & peut être plus parfait & moins altérable qu'eux; qui, avec la couleur de l'argent, possède la pesanteur spécifique, & plusieurs autres des propriétés qu'on regarde comme les plus distinctives de l'or; qui résiste aussi bien que l'or, à beaucoup d'agents qui décolorent, corrodent, dissolvent ou scorifient l'argent & les métaux inférieurs, comme l'air & les exhalaisons sulfureuses, les acides du nître, du sel marin & du vitriol, soit dans leur état liquide, ou quand le feu les résout en vapeurs, & le soufre & l'antimoine en fusion, &c.

Avec des propriétés estimables de l'or, il en ajoute quelques-unes à l'or même en le rendant moins tendre & moins fusible, ce qu'aucun autre alliage ne peut faire.

Ainsi on se trouveroit très-bien d'en ajouter une juste proportion pour écarter les inconvéniens dont les émailleurs se plaignent, quand ils travaillent sur des plaques, soit d'or fin ou d'or allié.

2°. Quoique la platine appartienne, sans doute, au même genre de corps que l'or & l'argent, duquel genre on n'a pas encore jusqu'ici découvert plus que ces trois espèces; & quoiqu'elle se rapporte avec l'or dans beaucoup des propriétés qui ont été universellement regardées comme des caractères distinctifs des espèces, il y a pourtant d'autres caractères dans lesquels elle diffère visiblement d'avec l'or.

Sa couleur blanche; son défaut de fusibilité; les changemens singuliers qu'elle produit dans

quelques-uns des autres métaux, & dans l'or même.

Le foie de soufre qui dissout abondamment l'or, agit difficilement & très-peu sur la platine; sa solution dans l'eau régale ne donne aucune teinture aux substances que les solutions d'or teignent en rouge ou en pourpre; elle est en partie précipitée de sa solution par le sel ammoniac, qui ne précipite point du tout l'or.

Elle n'est précipitée qu'en partie par les alkalis fixes végétaux, & par les alkalis volatils, & point du tout par l'alkali minéral, ni par la solution de vitriol vert, qui tous précipitent entièrement l'or : ses précipités par les alkalis n'ont rien de la puissance fulminante, au lieu que les précipités d'or la possèdent dans un degré plus éminent que toute autre espèce connue de matière : ses solutions dans l'eau régale ne sont aucunement décomposées par les huiles essentielles ni par l'éther, dont l'or se charge dans l'acide, ni par les esprits inflammables qui font revivre l'or & le rejettent sous sa propre forme.

Quand elle est dissoute dans le vif-argent, la trituration la fait rejeter, au lieu que l'or est toujours retenu, & continue à rester en dissolution.

Elle est séparable de l'or en vertu de ces diversités d'affinité, sans augmentation ni diminution de l'un ni de l'autre métal, aussi aisément & aussi parfaitement que tout métal quelconque est séparable de tout autre : voilà des caractères beaucoup plus que suffisans pour établir une différence spécifique entre l'or & la platine.

3°. L'Auteur de la lettre de Venise, dont il a été fait mention ci devant, entre dans quelques spéculations alchymiques sur ce sujet.

Il imagine que comme la platine est une espèce du même genre que l'or, ses différences d'avec l'or ne sont qu'accidentelles, & proviennent, ou de quelque corps hétérogène radicalement uni avec elle, ou du défaut d'un soufre glutineux & colorant. Il ne détermine point à laquelle de ces causes est due son imperfection.

Sa pesanteur, qui est moindre que celle de l'or, les points noirs qu'on découvre sur ses grains à l'aide du microscope, & de ce que les alkalis la précipitent en partie avec de l'eau régale, tandis que le reste demeure en dissolution; voilà des argumens qu'il rapporte comme favorisant la première cause : son défaut de fusibilité; sa solution qui manque du pouvoir de teindre les substances animales, & de produire une couleur pourpre avec l'étain; son défaut de séparation d'avec sa solution par les liqueurs inflammables qui ont de l'affinité avec les soufres, sont des preuves favorables à la dernière cause.

Dans l'un de ces cas, en purgeant la platine de sa matière hétérogène; & dans l'autre, en y introduisant le soufre colorant, il pense que la platine deviendroit de l'or.

Le dernier, à son avis, est assez facile à faire, parce que les corps ont une disposition & une pente naturelle à recevoir le principe dont ils manquent pour leur perfection.

Mais dans le premier cas il n'y a point d'espoir de réussir; car il convient qu'aucun agent dans la nature, autre que la pierre des Philosophes elle-même n'a le pouvoir de déraciner une matière impure, avec laquelle un métal est radicalement combiné dans sa formation première.

Il nous suffira d'observer sur ces notions, qu'elles sont fondées sur une supposition qui ne peut point être admise, jusqu'à ce qu'on ait produit quelques faits pour la rendre probable, un point essentiel, savoir, que tous les métaux inférieurs ne sont autre chose que de l'or vitié par quelque substance impure.

4°. Vogel a adopté une opinion, que la platine n'est point un vrai métal, ni un demi-métal d'une espèce particulière, mais un minéral mélangé, le rebut des atteliers d'amalgamation, où on sépare l'or de la mine mélangée par le moyen du vif-argent.

Il attribue cette opinion à Marggraf, & on a dit dans une brochure périodique, publiée à Londres, que Marggraf suppose que la platine est, non-seulement l'effet d'une amalgamation réitérée, mais que c'est une partie même du mercure fixé par quelque matière dans la mine, ou le métal avec qui elle étoit amalgamée.

Tout ce que je puis trouver dans Marggraf de relatif à ce point, est le passage suivant.

« Nous ne pouvons pas dire avec certitude » si la platine est une mine actuelle, ou si c'est « une portion de minéral qui a été arrachée des » veines entières, & entraînée par les eaux, » ou si en troisième lieu ce ne seroit pas un pur » recrément métallique, dont les Espagnols, comme propriétaires de ces travaux, ont déja peut-» être extrait le métal parfait. »

Je ne comprends pas que la dernière partie de cette phrase puisse admettre l'explication improbable qu'on lui a donnée.

L'Auteur me semble n'avoir pas voulu dire autre chose, si ce n'est que la platine pouvoit bien ne pas être parvenue jusqu'à nous dans sa forme naturelle, mais que peut-être elle avoit été broyée avec du vif-argent pour en entraîner l'or qui y étoit mêlé; or c'est un soupçon qui m'est venu aussi, & que j'ai même exprimé dans mon premier Mémoire inséré dans les *Transactions Philosophiques*, soupçon que les globules de mercure trouvé parmi la platine ne pouvoient manquer de faire naître.

Supplément à l'Histoire de la platine.

En parlant de la précipitation de la platine par le moyen du sel alkali fixe minéral, j'ai renvoyé au supplément la manière d'obtenir cet alkali de l'acide auquel il est uni dans le sel marin. C'est ici le lieu de donner cette méthode.

I. *Purification du sel marin.*

Le sel marin pur est une combinaison du sel alkali minéral avec l'acide marin. Mais toutes les sortes ordinaires de ce sel ordinaire contiennent un mélange d'une ou plusieurs matières salines d'une composition différente, leur base étant une terre au lieu d'un sel alkali; laquelle terre est ordinairement la même que celle appellée magnésie, quoiqu'elle soit quelquefois de l'espèce calcaire.

1°. On découvre ces sels qui ont une base terrestre, en fondant du sel marin dans l'eau, & y versant d'une solution de quelque sel alkali.

La terre se précipite, de quelque nature qu'elle soit: l'acide qui la tenoit dissoute la quitte pour s'unir avec l'alkali survenant; de sorte qu'en continuant d'y verser encore de la solution alkaline, jusqu'à ce qu'elle cesse d'occasionner ni précipitation, ni nuage, on produit dans la liqueur, au lieu du sel avec une base terrestre, un vrai sel neutre avec une base alkaline.

2°. dans certaines sortes de sel marin, l'acide uni avec la terre est celui du vitriol. On peut le connoitre en versant sur une solution de sel, une solution de craie, ou autre terre calcaire, faite dans les acides nitreux, marin ou végétal.

L'acide vitriolique quitte la terre avec laquelle il étoit auparavant combiné, & s'unit à la terre calcaire, formant avec elle un concret sélénitique, qui n'est point soluble, ou ne l'est que bien peu, & qui conséquemment se dépose au fond en forme de poudre; de sorte qu'en continuant d'y verser une juste quantité de la solution calcaire; tout l'acide vitriolique peut être séparé avec la terre calcaire, tandis que la magnésie, alors combinée avec l'acide, dans lequel la terre calcaire étoit dissoute auparavant, reste dans la liqueur avec le sel marin.

3°. Il y a une autre méthode pour pouvoir séparer l'acide vitriolique, & cela sans communiquer à la liqueur aucune imprégnation étrangère. Ajoutez à la solution du sel marin un peu de forte eau de chaux.

L'acide vitriolique s'unit & se précipite avec la chaux; & la magnésie, ainsi privée de son dissolvant acide, se précipite aussi.

Quoique ce procédé simple purifie efficacement le sel des combinaisons vitrioliques & de magnésie, communément appelées sel amer, il ne remplit pas si bien l'objet, quand il s'agit de distinguer purement cet acide, que la méthode précédente; parce que l'eau de chaux produit la précipitation & l'épaississement dans beaucoup de liqueurs qui ne contiennent point d'acide vitriolique.

4°. Il y a beaucoup de sortes de sel marin, où la terre hétérogène est unie avec le véritable acide marin; on peut toujours juger que ce cas arrive quand le moyen d'essai du n°. 1 découvre que le sel contient une terre, & quand la solution calcaire, n°. 2, en ne produisant point de nuage, fait voir que l'acide n'est pas celui du vitriol.

La combinaison, soit de magnésie, soit de terre calcaire avec l'acide marin, ou avec l'acide nitreux, si un pareil acide peut jamais exister dans le sel marin, ne peut être séparée, à mon avis, par aucun autre moyen, qu'en la décomposant par les alkalis, comme dans le n°. 1, ou en la crystallisant avec soin.

J'ai trouvé que la combinaison de terre avec l'acide marin est bien le mélange le plus fréquent & le plus considérable dans les sels marins dont on se sert communément chez nous pour la table.

Ce composé se liquéfie aisément à l'air; on sait que c'est une imperfection dans les sortes ordinaires de sels marins, & c'est cette disposition à se liquéfier qui fait en grande partie qu'on peut le séparer par la crystallisation.

Les sels de baie, crystallisés par l'évaporation lente, produite par la chaleur du soleil, ont beaucoup moins de ce sel sujet à défaillance, & par-là sont beaucoup moins sujets à devenir humides à l'air, que ceux qui sont préparés en faisant bouillir brusquement la saumure; quoiqu'en général ils aient un assez grand mélange du sel amer, qui se crystallise aussi parfaitement, quoique pas si vîte que le sel marin lui-même.

C'est de ce sel amer probablement que dépend une propriété des sels marins ordinaires, qui a donné lieu à quelques méprises par rapport à leur composition.

Quand le sel commun a été fondu au feu, il se liquéfie ensuite fort promptement à l'air, quoiqu'auparavant il fût d'une espèce à être peu sujet à devenir humide.

Cela

Cela ne paroît pas venir de ce que le sel ait été rendu alkalin, ni qu'il ait rien perdu de son acide, mais d'une transposition de ses acides, telle qu'on en voit arriver quand des mélanges artificiels des mêmes ingrédiens sont traités de la même manière ; l'acide vitriolique du sel amer, débarassé de sa terre par la chaleur, s'unit avec autant qu'il en peut prendre de l'alkali du sel marin ; & l'acide marin dégagé par l'autre de cette partie de l'alkali, s'unit avec la magnésie que l'acide vitriolique a abandonnée, formant par-là, au lieu du sel amer crystallisable, le composé fort liquifiable dont on vient de parler.

On a trouvé, en effet, que le sel commun donne une portion d'acide marin, quand on fait bouillir promptement ses solutions, ou qu'on expose le sel sec à un feu violent ; mais le composé de terre & d'acide marin se défait d'un peu de son acide dans les mêmes circonstances ; & M. Baumé a fait voir, dans son Manuel de Chymie, que le sel marin purifié de ce composé n'en fait pas de même.

La purification du sel marin d'avec sa terre, par l'addition des sels alkalis, quelqu'utile qu'elle puisse être dans les salines, est un moyen auquel il ne faut jamais avoir recours pour l'intention actuelle, à moins qu'on n'ait un alkali exactement le même que l'alkali exactement le même que l'alkali marin lui-même ; car de quelque façon qu'on puisse désunir l'alkali marin d'avec son acide, on séparera en même-temps cet alkali étranger ; & en effet, on n'a aucun besoin ici de cette purification ; car en séparant l'acide de l'alkali, on le sépare aussi de la terre ; & ensuite on purifie l'alkali de cette terre en même-temps que de l'autre matière terrestre qu'il a contractée dans l'opération, en le dissolvant dans de l'eau.

Pour les deux procédés de l'article suivant, il suffit que le sel soit bien purifié de l'acide vitriolique ; & pour le troisième, cette purification n'est même pas nécessaire.

II. *Précipitation du nitre cubique.*

On ne peut, autant que je sache, ni expulser l'acide du sel commun de son alkali par le feu, ni le transporter à aucun autre corpsr.

Mais quoiqu'on ne puisse pas transférer l'acide marin de l'alkali, on peut transférer l'alkali de l'acide marin à l'acide nitreux, & de ce dernier acide on peut séparer l'alkali pur.

La combinaison de cet alkali avec l'acide nitreux est appellée nitre cubique, de la figure qu'il prend dans la crystallisation.

1°. On peut préparer le nitre cubique en mettant dans une cornue de verre un peu de sel commun, dégagé d'acide vitriolique, entièrement séché sur le feu & réduit en poudre ; mettant la cornue sur autant de sable qu'il en faut pour la tenir droite, dans un pot de fer placé dans un fourneau convenable ; en y versant trois fois la pesanteur du sel, d'un bon esprit fumant de nitre, & prenant garde d'en éviter les vapeurs ; luttant immédiatement sur un grand récipient, dans lequel il y aura un peu d'eau pour exciter la condensation des vapeurs, & procédant ensuite à la distillation avec un feu fort gradué, qu'on augmente à la fin, jusqu'à faire rougir le fond de la cornue.

L'acide marin, avec une partie du nitreux, passe dans le récipient ; l'alkali marin avec le reste de l'acide nitreux, demeure dans la retorte.

Il faut dissoudre la masse de sel, & la tirer de la retorte avec de l'eau distillée ou de l'eau de pluie pure ; ensuite on filtre la solution, on la fait évaporer à une chaleur modérée, jusqu'à ce qu'il commence à paroître une pellicule à la surface, après quoi on la met refroidir.

Le sel pousse des crystaux cubiques, ou plutôt rhomboïdes, qui communément sont entrelassés ensemble.

M. Marggraf, dans une dissertation sur la meilleure méthode de séparer la substance alkaline du sel commun, a trouvé que deux parties d'esprit fumant de nitre, d'une force capable d'enflammer à l'instant l'huile pure de gérofle, suffisoient pour une partie de sel commun purifié ; mais à l'égard de l'esprit nitreux plus foible appellé eau-forte, il en prescrit huit fois la pesanteur du sel.

Il prétend que les crystaux qu'on obtient avec l'esprit fumant, (car il paroissoit alors n'avoir pas essayé l'esprit plus foible) est le nitre cubique pur, qui se brûle sur un charbon ardent sans pétiller, & qui n'a pas le moindre mélange de sel commun.

Quelques-uns ont rapporté que, quoi qu'on eût employé un esprit de nitre assez fort dans une quantité plus que double de la pesanteur du sel, le résidu, après la distillation, consistoit principalement en sel marin sans altération, mêlé seulement avec une petite proportion de nitre cubique.

De quelle cause procédoit le défaut ? le peu d'expériences que j'ai faites sur ce sujet ne me mettent pas à portée de le décider ; peut-être qu'il seroit nécessaire que l'esprit nitreux fut très-fort ; car un acide concentré peut produire des décompositions aussi bien que des dissolutions, que le même acide délayé n'est plus capable de produire.

2°. On peut aussi obtenir le nitre cubique dans le procédé de changer l'argent en lune cornée, qui est le moyen le plus efficace de purifier l'argent.

Une solution de sel commun faite dans l'eau, étant versée sur une solution d'argent faite dans l'eau-forte ; aussi long-tems que la liqueur en est troublée, l'acide marin se précipite avec l'argent, comme le vitriolique faisoit avec la craie, au n°. 2, du précédent article ; & le reste de la liqueur est une solution de nitre cubique mêlée avec le cuivre que l'argent contenoit. Je n'ai pas examiné à fond jusqu'à quel point ce cuivre pourroit nuire au but pour lequel on a besoin ici d'avoir le nitre cubique.

3°. La forte affinité de l'acide vitriolique avec la terre calcaire fournit une méthode d'obtenir le nitre cubique, plus favorable qu'aucune des précédentes.

L'esprit de sel se prépare communément par la distillation avec l'acide vitriolique ; & dans ce cas, ce qui reste dans la retorte est une combinaison de cet acide avec l'alkali du sel marin.

Ce composé se trouve dans les boutiques sous le nom de *sel de glauber* ou *sel admirable*.

Si on fait une solution saturée de sel admirable dans l'eau, & qu'on y ajoute peu-à-peu une solution de craie dans l'eau-forte, si long-tems qu'elle occasionnera de l'épaississement dans la liqueur ; l'acide vitriolique & la craie se précipiteront ensemble, & l'alkali acide & minéral nitreux demeurera dans la liqueur, qui conséquemment, à la distillation, donnera un véritable nitre cubique.

Les solutions doivent être bien saturées, afin que l'apparence laiteuse qui devient de plus en plus foible, à mesure qu'on continue d'y ajouter davantage de la solution calcaire, puisse être mieux distinguée, & après que l'épaississement paroît être entièrement cessé, on peut y verser encore un peu de cette dernière solution ; car un petit excès dans sa quantité ne fera point d'inconvénient, au lieu qu'un peu de moins, en laissant une partie du sel admirable non décomposé, feroit que l'alkali minéral, pour lequel ce procédé n'est que préparatoire, seroit impur, comme on le verra dans l'opération suivante.

III. *Séparation de l'alkali minéral d'avec le nitre cubique.*

Ayant travaillé dans les méthodes ci-dessus à combiner l'alkali marin avec l'acide nitreux, il est question d'en séparer l'acide par la déflagration avec des substances inflammables.

Mêlez le nitre cubique avec un cinquième ou un sixième de son poids de poudre de charbon, les broyant parfaitement ensemble.

Le charbon des substances animales est préférable à celui des végétaux, parce que le dernier, après avoir brûlé, laisse une petite portion d'un sel alkali d'une nature différente de ce qu'il faut ici.

Jettez de ce mélange, très-peu à la fois, dans un grand creuset, que l'on a fait seulement rougir, & couvrant le creuset, aussi vite & aussi exactement que faire se pourra après chaque injection, pour empêcher la matière de se dissiper par la déflagration violente qui arrive ; quand le mélange a été entièrement jetté dedans, & que la détonation a cessé, on peut augmenter le feu & entretenir une forte chaleur rouge pendant une demi-heure ou même plus, laissant le creuset découvert durant ce temps.

L'acide nitreux étant ainsi brûlé, il reste dans le creuset une masse alkaline d'un vert bleuâtre, qu'il faut purifier par une solution dans de l'eau distillée.

Elle se dissout plus difficilement que les alkalis végétaux, &, en évaporant, comme il faut la solution, elle pousse de beaux cristaux blancs, qui ne se liquifient pas à l'air.

Cette dernière propriété de l'alkali marin tend à confirmer l'observation, dont on a déja parlé, que la défaillance du sel marin, après la fusion, ne vient pas de ce qu'une partie de l'alkali ait été privé de son acide.

Si le sel marin, employé pour la préparation du nitre cubique par le premier & le second procédés, contenoit du sel avec une base terrestre, ou si la solution de craie dans la troisième méthode de préparation étoit employée en trop grande quantité, la crystallisation du nitre cubique sépareroit en grande partie ces composés sujets à défaillance ; & en effet, sans crystallisation, à mesure que l'acide nitreux sera dissipé ou détruit dans le feu, il laissera uniquement avec l'alkali la terre qui sera séparée, aussi bien que les cendres du charbon par la dissolution dans l'eau.

Si le nitre cubique contient un peu de sel marin ou vitriolique, le sel marin, après la déflagration, demeurera sans altération, & le sel vitriolique produira avec la matière inflammable, un composé sulfureux.

Nous ajouterons, pour compléter les principales expériences faites sur la platine, celles que Macquer rapporte dans son Dictionnaire, depuis la publication du traité de M. Lewis.

Fusion de la platine par l'arsenic.

M. Lewis, ne fait aucune mention des alliages de la platine, avec l'arsenic; mais M. Scheffer, assure que si on fait bien rougir ce métal, dans un creuset, & qu'on y ajoute de l'arsenic; quand ce ne seroit que la vingt-quatrième partie de son poids, il entre aussitôt en fusion parfaite, & qu'il en résulte une matière aigre & grise.

Cette expérience très-remarquable, paroît néanmoins avoir besoin de confirmation; car M. Marggraf, ayant traité aussi, ces deux matières ensemble, on ne voit point qu'il ait remarqué une pareille action de l'arsenic sur la platine.

Il résulte seulement d'une de ses expériences, qu'ayant exposé au grand feu, pendant deux heures, un mélange d'une once de platine avec un verre fondant, composé de huit onces de minium, de deux onces de cailloux, & d'une once d'arsenic blanc, il a obtenu un culot ou régule de platine, assez bien réuni & fondu, qui pesoit une once trente-deux grains, dont la surface étoit unie, blanche & brillante, & l'intérieur gris, mais paroissant néanmoins assez blanc quand on le découvroit avec la lime.

Coupellation de la platine par le plomb.

La coupellation de la platine par le plomb, étoit une des plus importantes expériences, qu'il y eût à faire sur ce métal, parce que si cette opération réussissoit parfaitement, on obtiendroit par son moyen des masses de platine pures, bien compactes & malléables, dans le même état qu'un métal qui a été bien fondu, & dont on pourroit faire toutes sortes d'utensiles, sinon en la fondant, du moins en la battant & en la forgeant: aussi tous les chymistes, qui ont travaillé sur ce métal, & M. Lewis, sur-tout, ont-ils fait les plus grands efforts pour parvenir à le bien coupeller; mais quoiqu'ils ayent eu recours à tous les expédiens que la chymie peut fournir pour appliquer la chaleur la plus forte, ils n'ont pû réussir parfaitement. La scorification se faisoit très-bien dans le commencement de l'opération, & presque comme si l'on eût coupellé de l'or ou de l'argent, mais à mesure que cette coupellation avançoit, elle devenoit de plus en plus difficile, parce que la quantité du plomb diminuant la matière, devenoit, d'une part, de moins en moins fusible, & enfin cessoit d'être entièrement fondue, malgré l'action du feu le plus violent; & que, d'une autre part, lorsque la quantité de la platine étoit devenue supérieure à celle du plomb, elle le défendoit, & l'empêchoit de se réduire en litharge.

Il résultoit de là qu'on n'obtenoit jamais qu'un bouton de platine terne, ridé, adhérent à la coupelle, aigre & toujours plus pesant que la quantité de platine qu'on avoit employée, à cause du plomb qui lui restoit uni.

Nous avons, continue M. Macquer, M. Baumé & moi, poussé cette expérience plus loin que les autres: nous nous sommes servis pour cela du dessous de la voûte du grand four à porcelaine de Sève, où le feu est d'une très-grande force pendant environ cinquante heures. La platine se trouva après cette longue coupellation, encore terne & ridée à sa surface; elle étoit néanmoins blanche & brillante par-dessous, se détachoit de la coupelle, & étoit un peu diminuée de poids, preuve certaine qu'il n'y étoit plus resté de plomb. Cette platine d'ailleurs étoit ductile, pouvoit s'étendre sous le marteau & se travailler. C'est là par conséquent un moyen assuré de pouvoir mettre la platine en usage, & d'en former toutes sortes d'instrumens & d'ustensiles.

Nouvelles recherches sur la pesanteur spécifique de la platine.

Depuis, M. de Buffon a rendu compte des expériences qu'il a faites, tant en son particulier qu'avec M. Tillet de l'Académie des Sciences, pour déterminer la pesanteur spécifique de la platine; elles ont consisté à la comparer avec l'or pur, en pesant un égal volume de chacune de ces matières en particulier, où grains à-peu-près de même forme, & de même grosseur; & dont le volume étoit déterminé par l'espace qu'elles occupoient dans un tuyau de plume. Il s'est trouvé des différences assez considérables dans les résultats des différentes pesées; mais en prenant un milieu, M. de Buffon estime, d'après un expérience, que la pesanteur spécifique de la platine est moindre d'environ un douzième, que celle de l'or.

La platine est-elle un composé d'or & de fer.

Ayant soigneusement examiné le magnétisme, tant du sable ferrugineux, naturellement mêlé avec la platine, que des grains de la platine elle-même, & après avoir trouvé que presque toutes ces matières étoient plus ou moins sensibles à l'action de l'aimant, M. de Buffon, conclut d'une observation, & de plusieurs expériences de M. le comte de Villy, & de M. de Morveau, que cette matière métallique, n'est point un métal particulier comme l'or, l'argent & les autres; mais un alliage fait par la nature d'or & de fer, dans un état particulier, & dans une combinaison beaucoup plus intime que celle de

tous les alliages métalliques, que l'art à pu produire juſqu'à préſent.

Au reſte, toutes les expériences paroiſſent démontrer, ſuivant l'expérience de M. Macquer, que s'il n'eſt pas poſſible de ſéparer juſqu'aux derniers atomes du fer allié à la platine, on peut au moins porter cette ſéparation juſqu'au point qu'il n'en reſte plus qu'une quantité infiniment petite & inappréciable.

Mais une remarque qu'il eſt bon de faire, c'eſt que ſi la platine étoit en effet un alliage d'or & de fer, elle devroit reprendre les propriétés de l'or à proportion qu'on détruiroit, & qu'on lui enleveroit une plus grande quantité de ſon fer; il arrive préciſément tout le contraire.

Loin d'acquérir la couleur jaune, la fuſibilité & les autres propriétés de l'or, à meſure qu'on lui enlève ſon fer, la platine n'en devient que plus blanche, & les propriétés par leſquelles elle diffère de l'or, n'en ſont que plus marquées.

Emploi & utilité de la platine.

L'uſage de ce nouveau métal, qui réunit à la fixité & à l'indeſtructibilité de l'or une dureté, & une ſolidité, preſque égales à celle du fer, qui ne reçoit aucune altération par l'action de l'air & de l'eau, qui n'eſt ſuſceptible d'aucune rouille, qui réſiſte auſſi bien que des vaiſſeaux de grais, ou de verre, à tous les ſels, même à l'eau-forte, & aux autres acides ſimples; ne pourroit manquer de procurer des avantages infinis aux ſciences, au commerce & aux arts.

Moyen de reconnoître la platine alliée d'or & de l'en ſéparer.

Depuis que les meilleurs chymiſtes de l'Europe, ont examiné la platine; ils ont trouvé & publié des moyens certains & faciles de reconnoître la plus petite quantité de platine, mêlée avec l'or, & même de ſéparer exactement ces deux métaux l'un d'avec l'autre, dans quelque proportion qu'ils ſoient unis.

Nous rapporterons ſeulement un de ces moyens, des plus commodes & des moins embarraſſans. Il eſt fondé ſur la propriété qu'a l'or diſſout, dans l'eau régale, d'être précipité par le vitriol martial, tandis que la platine ne l'eſt point; & ſur celle qu'à la platine diſſoute auſſi dans l'eau régale, d'être précipitée par le ſel ammoniac; tandis que l'or ne l'eſt point par ce ſel.

Cela poſé, lorſqu'on veut reconnoître ſi l'or eſt allié de platine; il n'y a qu'à le faire diſſoudre dans l'eau régale. Si cet or eſt en effet allié de platine, elle ſe diſſoudra avec lui dans ce menſtrue, & il ne ſe formera aucun précipité: Mais en y ajoutant du ſel ammoniac, diſſout dans l'eau, on verra bientôt la platine ſe précipiter ſous la forme d'un ſédiment couleur de briques.

Si au contraire, on a de la platine qui contienne de l'or, & qu'on veuille ſéparer cet or, il ne s'agit de même que de faire diſſoudre cette platine dans l'eau régale, l'or qu'elle pourra contenir, ſe diſſoudra avec elle; mais en mêlant dans cette diſſolution du vitriol martial, réſout dans l'eau, la liqueur ſe troublera bientôt après, & on verra l'or former un précipité, qu'on ſéparera facilement par la décantation & la filtration.

On peut donc aſſurer, que les motifs qui ont déterminé le miniſtère d'Eſpagne, à interdire l'uſage de la platine, ne ſubſiſtent plus; & il y a lieu d'eſpérer, que quand il en ſera aſſuré, la ſociété ne ſera point privée d'une matière qui peut lui être ſi avantageuſe, & procurer en particulier, de nouvelles ſources de richeſſes à la couronne d'Eſpagne, ſeule propriétaire d'un tréſor ſi précieux.



ADDITION A L'ART DU MONNOYAGE

Imprimé page 130 et suivantes de ce volume.

Le rédacteur de *l'art du monnoyage*, avoit renfermé en 73 pages dans la première partie de ce volume, les procédés, & les principes, qu'il avoit jugé utile de faire connoître.

Il avoit eu l'attention de consulter à cet égard, & de citer les ouvrages des monétaires, les plus accrédités, les plus instruits, les plus intègres. Il avoit terminé & sanctionné, en quelque sorte, sa doctrine & ses recherches, par un écrit profond & lumineux, que M. des Rotours, premier commis de l'administration générale des finances, au département des monnoies, venoit de publier en novembre 1787, & que le rédacteur, a employé & fait imprimer à son insçu. Enfin, le rédacteur n'avoit accusé, ni inculpé personne dans son traité du monnoyage, ne s'attachant, comme il s'en est toujours fait une loi, qu'aux intérêts de l'art & de la vérité. Cependant, cet article à tellement irrité un critique, qu'il n'a pû se satisfaire qu'en épanchant son fiel dans un volume in-4°., de 196 pages annoncé avec beaucoup d'emphase, & dédié aux Etats-généraux de France.

Quid dignum tanto feret hic promissor hiatu ?

Il faut l'avouer, l'auteur de cette longue diatribe ne redresse aucun tort essentiel, & n'établit aucune vérité. Mais, trompé sans doute, par des circonstances passagères, il a cru trouver le prétexte de détruire, ou d'altérer la saine doctrine qui le tourmente, consignée dans le Mémoire de M. des Rotours. En effet, c'est principalement contre ce monétaire aussi savant que bon patriote, que le critique dirige ses traits & ses efforts impuissans. Il est donc juste, il est nécessaire même pour ne laisser aucun doute, sur les principes d'un art qui intéresse essentiellement l'administration & généralement la société, que M. des Rotours combatte lui-même, avec les armes de la raison & de la science, les erreurs dangereuses, les sophismes révoltans, & le ton accusateur de son adversaire.

Quant à quelques négligences, ou fautes typographiques, que le critique a eu grand soin de faire remarquer, elles seront reparées à la fin de ce volume, dans un *errata* moins étendu que celui de son ouvrage.

RÉPONSE DU SIEUR DE ROTOURS,

Premier commis de l'administration générale des finances, au département des monnoies, membre de l'académie des sciences, belles-lettres & arts de Rouen, à l'ouvrage du sieur Beyerlé, docteur en droit, conseiller au parlement de Nancy, intitulé : « Essai préliminaire, ou observations historiques, politiques, théoriques, & critiques, sur les monnoies, pour servir de supplément à la première partie du tome V de l'Encyclopédie méthodique, dédié aux Etats généraux. »

Veritati irasci nefas est. Plato, de Rep. Dial. V.

La lumière & l'instruction naissent, dit-on, du choc des opinions ; ce n'est qu'en discutant une question que l'on parvient à l'éclaircir (a) ; lorsque cette discussion se fait avec les égards & l'honnêteté que l'on se doit réciproquement, elle inspire un certain intérêt qui compense la fatigue du travail & des recherches qu'elle exige ; mais s'il arrive que l'esprit de parti porte l'un des athlètes à manquer à ces égards, en injuriant son adversaire, la crainte de partager le mépris, qu'excitent toujours d'aussi vils moyens de défense, détermine bientôt celui-ci à quitter l'arène, parce qu'il rougiroit de s'y montrer avec de pareilles armes. Tel a été le véritable motif qui m'a empêché de répondre aux écrits satiriques, de M. B. —— Quoiqu'il lui plaise de triompher de mon silence, en le présentant comme l'effet du remords & l'aveu de ma défaite, (b) j'aurois continué de le garder, ce silence, si l'honneur que les auteurs de l'Encyclopédie méthodique ont

(a) Page 11 des réflexions préliminaires.

(b) *Multo major est opinio purgata, quam si non fuisset impetita* (Cassiod. epist. lib. IV.)

fait au mémoire que j'ai publié en 1787, ſous le titre *d'obſervations ſur la déclaration du 30 octobre 1785, & ſur l'augmentation progreſſive du prix des matières d'or & d'argent, depuis le premier janvier 1726*; en l'inſérant, à mon inſçu, dans leur ouvrage, n'impoſoit pas à ma reconnoiſſance l'obligation de prouver que leur opinion ſur mon travail eſt abſolument conforme au jugement qu'en ont porté preſque toutes les chambres du commerce.

M. B... s'étant permis, d'ailleurs, de dédier aux Etats-généraux, ſon indécente & calomnieuſe critique, je me crois obligé de mettre ſous les yeux de cette auguſte aſſemblée, les avis réunis des repréſentans du plus grand nombre des négocians du royaume, dont l'impartialité ſera beaucoup plus propre à fixer ſon attention, & celle du public; que les raiſonnemens captieux & preſque toujours inconſéquens de M. B... je ne me livrerai à l'examen de ſes obſervations, & de la réfutation des ſieurs M... qui ſe trouve à leur ſuite, que pour en relèver les principales erreurs, les contradictions les plus ſaillantes, les aſſertions & les imputations les plus fauſſes, ce ſera l'objet de la première partie de ma réponſe: la ſeconde ſera compoſée des lettres des chambres du commerce, & de quelques obſervations, dont elles m'ont paru ſuſceptibles. Comme il pourroit arriver que mon adverſaire ſe permit de dire que les éloges que ces lettres contiennent ont été mendiés, ainſi qu'il l'a déja voulu faire entendre dans celui de ſes écrits, ſur la couverture duquel il a conſigné le défi qu'il rappelle dans ſes obſervations (*a*), j'ai cru devoir faire précéder les copies de ces lettres par celle de la lettre d'envoi de l'ouvrage auquel elles répondent. Elle prouvera qu'au lieu de ſolliciter des complimens, je demandois des réflexions, tant pour mon inſtruction particulière, que pour celle du public. On y verra d'ailleurs que la publicité de mon Mémoire, contre laquelle le ſieur B... déclame avec tant de force, & qu'il qualifie *d'attentat à l'autorité*, a été autoriſée par une permiſſion du principal miniſtre, ce que je ſuis en état de juſtifier par ſa lettre du 30 octobre 1787.

PREMIERE PARTIE

EPITRE DÉDICATOIRE.

On ſe feroit attendu à ne trouver dans une épitre de cette nature, adreſſée à l'auguſte aſſemblée des repréſentans de la nation, que des proteſtations de dévouement, de zèle, & de reſpect; mais le ſieur B... tourmenté du deſir de ſe *préſenter dans la lice*, & de s'y diſtinguer par *cet amour de la vérité* (*b*), qui le caracteriſe, a cru devoir ſubſtituer à ces hommages, des déclamations & des dénonciations contre les abus de la liberté de la preſſe, les cenſeurs, les auteurs de l'Encyclopédie méthodique, l'adminiſtration, &c. &c. Les détails dans leſquels je vais entrer, ſur le fait dont la dénonciation termine cette ſingulière épitre, ne donneront pas une haute opinion de ſa veracité.

Les circonſtances embarraſſantes dans leſquelles le gouvernement ſe trouvoit à la fin de l'année dernière, portèrent l'adminiſtration à abandonner, *pour quelques mois ſeulement*, à la caiſſe d'eſcompte, le bénéfice du ſeigneuriage ſur les eſ-

(*a*) C'eſt, je le proteſte, avec la plus grande répugnance que je rèpons à cette nouvelle attaque. Entretenir la nation d'un défi du ſieur B..!...... La néceſſité de me juſtifier l'exige, elle me ſervira d'excuſe; voici le fait. Le ſieur B... avoit cité dans une de ſes productions en faveur de la réfonte, une lettre que ſon père m'avoit écrite le 6 décembre 1785, l'extrait qu'il en avoit donné contenoit ſix mots & une phraſe entière, qui ne ſe trouvoient pas dans la lettre originale dont j'étois porteur; je relevai cette inexactitude, & je dépoſai la lettre chez un notaire, afin que l'on pût conſtater que ce reproche étoit fondé. Il plut au ſieur B... de faire imprimer ſur la couverture d'une diatribe intitulée *réfutation d'un écrit calomnieux*, un défi conçu dans ces termes. » Il y a 1200 liv. dépoſées chez M. Rameau notaire place des victoires, pour être diſtribuées aux » pauvres, dans le cas, 1°. que le ſieur des Rotours, prouveroit que dans la citation de la page 31, de ma lettre à » M. de Calonne, il ſe trouve une *ſyllabe qui ne ſoit pas dans* » *l'original écrit par mon père & joint à la procédure criminelle* » *inſtruite contre Rivage* (*), 2°. que ledit ſieur des Rotours, montreroit une lettre de la main de mon père, dans laquelle on liroit qu'il avoit plû au roi, de le gratifier des » quatre trente-deuxièmes enoncés, page 6, de l'écrit du » ſieur des Rotours. » Quel eſt l'original d'une lettre? n'eſt-ce pas la lettre dont ſe trouve porteur, celui à qui elle eſt adreſſée. La lettre que j'avois citée, & que je venois de dépoſer chez un notaire, étoit donc le véritable & le ſeul original, elle ne contenoit ni les mots, ni la phraſe cités par le ſieur B... mon aſſertion étoit, conſéquemment, vraie, je n'avois rien de plus à prouver; il étoit abſurde & ridicule de me défier de prouver que tels mots ſe trouvoient dans une pièce indiquée comme originale, qui ne l'étoit, ni ne pouvoit l'être.

Je n'avois jamais dit, ni écrit, que je fuſſe porteur d'une lettre du ſieur B... père qui contint les mots cités dans la ſeconde partie du défi de ſon fils, ce défi étoit donc également ridicule ſous cet autre rapport.

(*) Il vient d'être déchargé d'accuſation, et le ſieur B... ſon adverſaire, a eté condamné, en 12 mille livres de dommages et intérets, aux dépens, et aux frais d'impreſsion et d'affiche de l'arrêt.

(*b*) Troiſième épigraphe du ſieur B...

pèces d'or & d'argent qui feroient fabriquées avec les matières qu'elle feroit verser aux hôtels des monnoies, afin de l'engager à en exporter à l'étranger une plus grande quantité, & rendre, par ces opérations, le numéraire plus abondant. La jouissance de ce bénéfice, devoit cesser à la fin de juin, temps où il y avoit lieu de présumer que les Etats-généraux auroient pris des mesures capables de faire cesser l'embarras qui exigeoit un pareil sacrifice; il n'a déja plus lieu depuis le premier juillet, & cependant, c'est dans un ouvrage publié un mois, au moins, après cette époque, que l'on se permet de supposer que ce sacrifice subsiste encore, d'en dissimuler les motifs, de leur en substituer d'autres, qui sont notoirement calomnieux, & de le dénoncer à l'assemblée nationale, comme une opération désastreuse! En vain le sieur B... chercheroit à s'excuser, en disant que son épître étoit écrite dès le 8 mars, personne ne croira que la rédaction d'une épître dédicatoire aux états-généraux, qui n'étoient pas assemblés, ait été le premier objet de son travail; en lisant d'ailleurs les deux lettres qui la précèdent, on apperçoit facilement qu'elle doit être antidatée.

La malignité, ne caractérise pas seule cette dénonciation, elle est également marquée au coin de la fausseté; le sieur B... y suppose en effet, que l'on a fait *un abandon total* du seigneuriage à la caisse d'escompte, tandis qu'il est notoire, & qu'il n'ignore pas, que cet abandon n'a eu pour objet que le bénéfice produit par la conversion en espèces, des matières fournies par cette caisse, & non celui provenant de la fabrication des matières versées par le public aux changes & aux hôtels des monnoies: il donne enfin à entendre que cet abandon est une espèce de ferme à long terme, tandis qu'il fait que ce n'est qu'un sacrifice momentané, provoqué par des circonstances impérieuses: sont-ce là les *grandes vérités, dont il importe à la nation de prendre connoissance*? (*a*).

Cet exorde a moins d'analogie avec le frontispice d'un monument *consacré à la vérité* (*b*), qu'avec celui du temple que les Athéniens dédièrent à l'impudence & aux injures (*c*).

RÉFLEXIONS PRÉLIMINAIRES

DU CRITIQUE.

Ces réflexions ne contiennent que des apologies de la conduite du sieur B... & de ses amis; le détail des prétendus motifs qui le portent à me déchirer, moi & les auteurs de l'Encyclopédie; l'éloge de son désintéressement, de son courage, de sa fermeté, & sur-tout celui de sa véracité; je viens d'en citer un trait remarquable; la note de la page 10, m'en fournit un autre qui ne l'est pas moins. Il y dit que le trésorier général des monnoies, chargé de rassembler les espèces qui devoient servir aux expériences ordonnées par l'arrêt du conseil du premier mars 1788, pour constater le titre des anciens louis, faisoit chercher ceux qu'il savoit être de bonnes fabrications, qu'il les faisoit ensuite porter au change par un tiers, & qu'instruit du moment où ce tiers y arrivoit, il se présentoit à l'instant même pour se les faire remettre par le commis qui en fait la recette; il est notoire, au contraire, que les anciens louis employés à ces expériences, n'ont été fournis à l'officier respectable dont on se permet de calomnier ainsi la mémoire, que plusieurs jours après la demande qu'il en avoit faite; il est de plus prouvé, par le procès-verbal de ces expériences, que les fournisseurs de ces espèces avoient une si grande confiance dans le choix qu'ils en avoient fait, que la crainte qu'on n'en eût fait un triage qui déconcertât leurs mesures, porta M. le procureur-général, de la cour des monnoies, à demander que la totalité de ces louis fût soumise aux essais; ce qui a eu lieu.

OBSERVATIONS

PREMIERE PARTIE.

Les huit premières sections de cette partie ne sont qu'un étalage d'érudition qui ne me paroît pas susceptible de discussion; chacun a son opinion sur l'origine des monnoies; sur les matières avec lesquelles on a fabriqué les premières espèces qui aient eu cours dans le commerce; sur la manière de les fabriquer; sur leurs empreintes, &c. &c. Ce que les auteurs de l'Encyclopédie ont dit à cet égard est fondé sur des autorités.

Personne, excepté le sieur B... n'appercevra dans le texte de la neuvième Section, *les abominables conséquentes*, ni les traits de *l'audace irrespectueuse* qu'il dénonce à la nation; il sait très-bien ce que les auteurs de cet article ont voulu dire, mais le besoin de les injurier, pour se venger de l'accueil qu'ils ont fait à mon Mémoire,

(*a*) Deuxième épigraphe du sieur B...

(*b*) Première épigraphe du sieur B...

(*c*) Voyez Dictionnaire de l'Encyclopédie, Tome 8 pag. 632.

lui fait tirer des *conséqueces* véritablement *abominables*, de cette propofition : *que la monnoie ne reçoit point fa valeur de l'autorité publique* ; dont l'évidence faifit l'attention des perfonnes les moins inftruites, et eft parfaitement démontrée à l'article monnoie, tome, X. p. 644, de la première édition du Dictionnaire Encyclopédique.

Il critique avec la même bonne-foi, le texte qui fait l'objet de la onzième Section ; il fuppofe que les auteurs de l'Encyclopédie ont voulu dire, (ce qui feroit une abfurdité) qu'il y a deux monnoies, l'une *réelle*, & l'autre *numéraire*, tandis qu'ils ont feulement dit que la monnoie a deux valeurs, l'une *réelle*, & l'autre *numéraire* ; ou, ce qui eft fynonime, l'une *intrinfèque*, & l'autre *extrinfèque* ; & comme ils ont expliqué dans la phrafe fuivante cette diftinction de valeur, il a divifé le texte en deux parties pour donner une légère apparence de fondement à fa critique ; il eft, je crois, le premier écrivain qui fe foit avifé de nommer *monnoie numéraire*, la monnoie *idéale ou de compte*. En rapprochant, au furplus, tous les raifonnemens du fieur B... on s'appercoit, qu'au fond, il penfe comme les auteurs qu'il critique, & qu'il a fait de vains efforts, pour facrifier fon opinion au defir de préfenter la leur fous un jour défavorable.

L'article extrait de mon Almanach ; eft le principal objet fur lequel porte la critique de la treizième Section. Le fieur B... me reproche de n'être pas entré dans les détails de la fabrication, de n'avoir pas même expliqué ce que c'eft qu'une *brève*, une *peuille*, &c. Ces explications fe trouvent néanmoins dans toutes les éditions de l'Almanach des monnoies, immédiatement avant la table, excepté dans celui de 1789, qui renvoye, à cet égard, à la page 500 de l'édition de 1788. On conçoit aifément que j'ai dû mettre fous les yeux du public toutes les formalités & les précautions qui peuvent le porter à prendre confiance dans le titre & le poids des efpèces, & non les details de leur fabrication.

Il n'y a furement ni *erreurs*, ni *réticences*, ni *imprudentes conféquences*, dans le texte de la quinzième Section, (page 22) mais ces inculpations fe trouvant confignées dans le titre de l'ouvrage du fieur B., il falloit les prouver, bien, ou mal ; le choix de l'article auquel il a voulu les appliquer, n'eft pas heureux ; je vais le démontrer : il dit, (page 23) qu'un marc d'or fin eft payé avec 34 louis, deux écus (de 6 liv), & une pièce de douze fols ; cela eft exact : il prétend enfuite que ces efpèces équivalent à un marc d'or fin ; cela eft vrai quant à leur valeur numéraire, ou extrinfèque, mais non, quant à leur valeur réelle, ou intrinfèque ; & c'eft précifément ce que les auteurs critiqués ont voulu dire ; leur texte ne préfente, à cet égard, aucune équivoque.

Un marc d'or fin contient 4608 grains de matière pure. Le fieur B... foutient dans différens endroits de fes obfervations, qu'un marc de louis ne contient que 4138 ½ grains d'or fin ; 34 louis & demi, & 12 fous repréfentent, d'après ce calcul, 4464 grains & une fraction d'or fin ; fi l'on fouftrait cette quantité de celle de 4608, le réfultât donnera 144 grains ; il y a donc réellement, & inconteftablement, 144 grains de perte dans l'échange d'un lingot d'or fin, pefant un marc, contre les efpèces d'or avec lefquelles on en paye ce prix. Cette perte excède trois pour cent, ainfi l'évaluation critiquée eft jufte, & les *erreurs*, *les réticences*, *& les conféquences imprudentes* n'exiftent que dans les raifonnemens & les affertions du critique.

Les chambres du commerce s'étant expliquées fur la queftion du furachat, de manière à ne laiffer aucun doute fur fes inconvéniens, je m'interdis toutes réflexions fur les obfervations qui terminent la première partie de l'ouvrage du fieur B...; puifqu'il reconnoît *M. de Fortbonnais* pour fon maître, je pourrois produire une lettre que ce magiftrat me fit l'honneur de m'écrire le 5 décembre 1787, par laquelle, après m'avoir affuré, *qu'il m'a lû avec le plus grand intérêt*, il ajoute, *qu'il eft d'accord avec moi fur tous les points* ; mais cette production feroit inutile, parce que tous ceux qui ont lu fes favantes & utiles recherches, & qui prendront la peine de lire mes obfervations, feront bientôt convaincus, que nous ne différons pas d'opinion.

SECONDE PARTIE.

de l'ouvrage du fieur B....

Le compte que le fieur Beyerlé rend à la page 33 des expériences faites, en exécution de l'arrêt du premier mars 1780, n'eft rien moins qu'un épifode ; il eft placé là pour fervir de bafe à tous les raifonnemens, & aux affertions qui le fuivent, & fur-tout pour perfuader que j'ai eu tort de fuppofer dans mes calculs, que les anciens louis étoient fabriqués au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$.

J'obferverai d'abord que cette fuppofition étoit fondée fur les jugemens de plufieurs parlemens, chambres des comptes & cours des monnoies fur la notoriété publique, & fur l'exemple des auteurs qui avoient traité cette matière avant moi : *M. Macé de Richebourg*, dans fon effai fur le rapport des monnoies étrangères avec les monnoies de France, évalue le titre des louis à 21 karats $\frac{22}{32}$, c'eft-à-dire, à un 32 de plus que moi. Plufieurs circonftances m'empêchoient d'ailleurs de prendre une certaine confiance dans les réfultats des expériences faites en novembre 1785, & malgré les précautions avec lefquelles on a procédé à celles de 1788, j'hefite encore

encore à croire que les anciens louis pris en masse, soient si fort au-dessous du titre légal, quand je vois sur-tout le commerce, & les fermiers des affinages offrir de les prendre sur le pied de $\frac{19}{32}$.

Le sieur B... voudroit que dans mes calculs j'eusse regardé comme employés les remèdes tant de poids que de loi, quoiqu'il sache très bien que cet emploi n'a jamais lieu en totalité; j'ai dû prendre, & j'ai pris, un terme moyen fondé sur les résultats des comptes de fabrication. *M. Macé de Richebourg* suppose que les directeurs emploient les $\frac{3}{5}$ du remède dans la fabrication des espèces d'or; j'ai adopté cette supposition. Mais j'ai cru devoir m'écarter de celle par laquelle il réduit au quart, le remède de poids employé dans la fabrication des écus, & porter la quotité de cet emploi à la moitié du remède, parce que mes recherches m'ont convaincu que cette proportion se rapprochoit plus de la vérité; voilà les motifs d'après lesquels j'ai établi les bases de mes calculs; ces motifs paroîtront sûrement justes & raisonnables à tous ceux qui ne sont pas comme le sieur B.. pressés par le besoin de les critiquer. Cette explication répond à une infinité d'articles où ces bases lui servent de prétexte pour arguer de faux mes calculs, leurs résultats, & les conséquences que j'en ai tirées. Il se garde bien de dire que les expériences dont il présente le tableau sont postérieures à la publication de mon Mémoire, il place au contraire ce tableau avant la discussion de mes observations, afin d'induire à croire qu'elles lui sont antérieures, & que j'ai commis sciemment les prétendues erreurs qu'il me reproche.

Les parallèles qu'il fait pages, 44 & 45, de la conduite que le gouvernement a tenue depuis le premier janvier, jusques au 18 juin 1726, & de celle qu'il a tenue en 1785; pourroient fournir matière à beaucoup de réflexions; mais je n'en ferai qu'une dans ce moment-ci, c'est que les opérations de 1726, étoient les dernières convulsions, les derniers accès d'une maladie très-grave, dont le gouvernement étoit attaqué depuis long-temps, au lieu que celles de 1785 avoient été précédées par plus de 60 ans de stabilité. On peut comparer ces dernières aux remèdes que fait prendre à un homme robuste, & jouissant d'une bonne santé, un médecin ignorant, guidé par un apotiquaire intéressé. La circulation de nos louis étoit parfaitement libre, la prétendue altération de leur titre n'empêchoit point qu'ils ne fussent admis en paiement pour leur valeur numéraire, tant dans le royaume que chez l'étranger; rien ne nécessitoit conséquemment le changement opéré. *Bazinghem* ne dit point, ainsi que l'atteste le sieur B... (page 46), que ce fût sur les *sollicitations* du commerce, que la remise des quatre deniers pour livre, fut accordée en 1729; mais bien sur ses *représentations*, ce qui présente un sens absolument différent: *solliciter* auroit supposé un besoin, *représenter* annonçoit une lésion, elle existoit en effet puisque les changeurs qui ne faisoient aucuns frais pour recevoir les matières, jouissoient exclusivement d'une remise à laquelle il parut juste de faire participer les négocians, qui payoient seuls la dépense de l'importation de ces matières; mais le mot *solliciter* convenant mieux au systême du sieur B... il n'a pas hésité de le substituer à celui qui se trouve dans le texte. Cette infidélité, & quelques autres que j'aurois pu relever, mettent un peu en défaut l'exactitude des vérifications du censeur.

L'édit d'octobre 1738 (p. 47) n'a sans doute aucun rapport à la refonte de 1785, mais m'étant proposé de rendre compte de tout ce qui s'est fait depuis 1726, je n'ai pas dû négliger de faire mention d'une loi, en vertu de laquelle on a fabriqué la très-grande partie du billon qui existe dans la circulation.

C'est vraiment une chose remarquable, que les contradictions auxquelles la manie de la critique expose souvent le sieur Beyerlé. Comparez ce qu'il dit à la page 26, contre les particuliers qui *profitent d'un peu d'ignorance de la part des ministres*, pour obtenir des concessions de surachapt, avec les prétendues calomnies, dont il m'accuse dans ses réflexions sur la huitième Section (page 49 & suivantes), vous verrez que j'ai parlé avec la plus grande modération de ces concessionnaires, tandis qu'au contraire il les traite *d'avides solliciteurs qui ne volent pas seulement le souverain, mais encore les sujets de l'état*, &c. &c. Par son épître dédicatoire, il dénonce comme désastreuse une remise instantanée du droit de seigneuriage, que les circonstances ont rendue indispensable; on le voit ailleurs faire les plus grands efforts pour justifier une concession de surachapt, provoquée pendant plusieurs années, nonobstant les réclamations du commerce, (voyez la lettre de Lille.)

Les lettres des chambres du commerce répondront suffisamment aux assertions, aux allégations, & aux dissertations qui sont l'objet des observations du sieur B...... sur les cinq Sections suivantes, dans lesquelles le Mémoire de M. l'*Abbé Terrai*, se trouve inséré, quoiqu'il n'ait aucun rapport avec mes observations. Les faits sur lesquels elles sont fondées, les révolutions du prix des matières qui y sont énoncées sont exactes; j'en offre la preuve à ceux qui pourroient en douter: quant aux inductions que j'en ai tirées, & qu'il plait au sieur B... d'imputer à une *méchanceté noire, à l'ignorance, à la légèreté, à l'inconséquence*, j'ose espérer que le jugement qu'il en porte ne sera confirmé que par ses cliens & son censeur.

Les réflexions sur la Section quatorzième, contiennent une inculpation dont l'audace est véri-

tablement indéfiniffable. Le fieur B... me fait un crime d'avoir paru douter que les nouveaux louis foient fabriqués au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$, lui qui, en parlant du titre de ces mêmes efpèces, nous dit (page 45) qu'elles font *au moins à 21 karats* $\frac{20}{32}$; lui qui a fous les yeux le procès-verbal des expériences faites en 1788, lequel prouve évidemment que mes doutes étoient fondés. Les nouvelles lois ont ordonné que l'on ajoutât $\frac{4}{32}$ de fin au titre des anciens louis, pour porter le titre des nouveaux à 21 karats $\frac{21}{32}$, le roi paye en conféquence ces $\frac{4}{32}$, & cependant le fieur B... veut perfuader à fes lecteurs que des louis fabriqués au titre de 21 karats $\frac{20}{32}$ font à un degré de fin conforme à l'efprit de ces lois, & au vœu du fouverain! *in rebus dubiis plurimi eft audacia* (*a*).

La dépenfe des expériences de 1788, qu'il lui plaît d'évaluer à cent mille livres, ne coûtera pas le quart de cette fomme, *& elle ne fera fûrement pas perdue pour le gouvernement.*

Les réflexions qui fuivent la quinzième Section, (page 71) contiennent des aveux intéreffans. Le fieur B... a raifon de penfer *que le principal objet de mon travail, a été de prouver que les furachapts font odieux & préjudiciables, & qu'ils ont provoqué l'augmentation du prix des métaux.*

Il prétend enfuite, 1°. que *les furachapts ne font point odieux*: cela eft vrai, s'ils ne font qu'inftantanés & provoqués par des circonftances impérieufes; mais *non* s'ils font permanens, inutiles, & *exclufifs*, parce qu'alors ils deviennent *abufifs*.

2°. *Que les furachats ne caufent qu'une élévation momentanée du prix des métaux, & qu'à la ceffation du furachapt, le métal retombe infenfiblement à fa jufte valeur.* Cela eft très-vrai, je l'ai démontré par des faits inconteftables, & j'en ai conclu, avec raifon, que puifque les furachapts avoient fait élever le prix de l'or, en 1784 & 1785, leur fuppreffion étoit le moyen le plus fimple de le faire baiffer: mais ajouter une nouvelle augmentation à celle qu'ils avoient produite, & la rendre permanente par la déclaration du 30 octobre 1785, c'eft avoir fait une opération tout à-la-fois contraire aux intérêts de l'état & du commerce, & aux principes avoués par le fieur B...; c'eft avoir rendu le mal incurable, au lieu de concourir à fa guérifon.

On publia quatre tarifs dans l'intervalle du premier janvier au 18 juin 1726: quoique celui de 1771, foit le feul qui ait paru depuis cette dernière époque, il n'en eft pas moins vrai que le tarif de juin 1726, a éprouvé deux changemens importans par les difpofitions des arrêts des mois de feptembre 1729, & août 1755, mais il eft abfolument faux que le tarif annexé à la déclaration du 30 octobre 1785, ait été calculé & approuvé par le commerce; les lettres que je produis prouvent au contraire que le commerce le défapprouve, & que *conféquemment* il n'étoit pas *néceffaire.*

C'eft véritablement abufer de la patience des lecteurs que d'employer quatre grandes pages (73 à 77) à effayer de les convaincre par les plus pitoyables raifonnemens, que l'or & l'argent ne font pas des matières premières, pour un nombre affez confidérable d'ouvriers & de manufactures, & qu'il ne leur importe pas d'obtenir ces matières au plus bas prix poffible; il n'y a que le fieur B... qui puiffe fe permettre de prêcher une pareille doctrine à une nation auffi éclairée que la nôtre.

J'ai démontré par des faits irrécufables, que l'augmentation du prix des matières depuis 1726, étoit l'effet des opérations du Gouvernement. Les faux raifonnemens du fieur B... (page 77 & 78) ne me feront pas changer d'opinion, encore moins me rétracter.

Il eft fûrement le feul qui puiffe douter que l'on ne portât par préférence fes matières aux hôtels des monnoies, fi le commerce ne les payoit pas à un prix fupérieur à celui du tarif, & qu'il n'y ait pas une concurrence établie entre les directeurs des monnoies & les artiftes, qui force ces derniers à augmenter le prix des matières, en raifon de l'accroiffement de celui auquel on les paye aux hôtels des monnoies.

La page 88, offre un trait bien remarquable de noirceur & de fauffeté. Le fieur B... m'accufe d'avoir eu l'intention *d'attribuer à la cupidité du Gouvernement les achats de piaftres*, il fait imprimer ces mots en lettres italiques, afin de perfuader que ce font mes propres expreffions, & il cite, en note, une lettre de moi, pour infpirer encore plus de confiance. Voici la copie exacte de la phrafe de la lettre imprimée, que je lui adreffai le 20 mai 1788, (& non le 20 mai 1787,) elle fe trouve à la page 16. « Je commencerai par vous obferver que c'eft » manquer effentiellement à l'adminiftration, » que de préconifer avec autant d'affectation que » vous le faites, (pages 93, 94 & 95,) une » affertion qui, fi elle pouvoit être fondée, » déshonoreroit le Gouvernement, puifqu'elle *at-* » *tribue à fa cupidité* l'altération prétendue du ti- » tre de nos efpèces d'or. » Ainfi pour parvenir à me faire croire coupable d'avoir calomnié l'adminiftration, le fieur B... ofe extraire d'une phrafe abfolument étrangère à l'objet de fa critique, des expreffions que j'ai employées, à défendre cette même adminiftration, *d'une imputation calomnieufe dont il s'eft déclaré le traducteur & l'éditeur*: une atrocité auffi réfléchie, eft véritablement une de ces *monftruofités, fur lefquelles* le fieur B... convient que *la nature au défefpoir verfe des larmes de fang.* (page 11.)

J'ai loué *M. Colbert*, de ce que voulant pro-

(*a*) Publ. Syri. Sent.

voquer la rentrée des espèces Nationales, que la guerre avoit fait passer chez l'étranger, & augmenter le travail des monnoies, il préféra de mettre un impôt sur les ouvrages d'or & d'argent, & d'accorder la remise du droit de seigneuriage, plutôt que de refondre les espèces & d'augmenter le prix des matières ; le sieur B... ne sachant comment soumettre ces faits à sa critique, a cru pouvoir se permettre de supposer que j'avois dit, que le prix de ces matières n'avoit éprouvé aucune augmentation, pendant le ministère de *M. Colbert*, & afin d'empêcher qu'on apperçoive la fausseté de cette supposition, il a suprimé la partie du texte de mes observations où je fixe l'époque, depuis laquelle j'ai entendu dire que ce prix n'avoit subi aucun changement. J'aurois pu ajouter, au surplus, que pendant tout le cours de l'administration de ce grand Ministre, il n'y eut ni refonte d'espèces, ni publication d'aucuns tarifs émanés du conseil, portant augmentation du prix des matières. Les tables de l'essai sur les monnoies par *M. Dupré-de-Saint-Maur*, prouvent (page 216) que les valeurs du marc d'argent furent toujours les mêmes depuis 1655, jusques en 1689. L'augmentation marquée sur les tables *de le Blanc*, & de *Bazinghem*, que j'ai répétée dans l'almanach des monnoies a vraisemblablement eu pour base le cours du commerce.

Les efforts que le sieur B... fait depuis la page 89, jusques à la 28e. section, (page 108) pour embrouiller la question des surachapts, sont souverainement ridicules ; les citations, les rapprochemens, le mélange des extraits du texte des ouvrages de M. N. avec quelques phrases ou parties de phrases, prises dans mes observations, tout y est marqué au coin de la mauvaise foi.

Il me semble qu'il a mal pris son temps, pour persuader que la sortie des espèces ne doit pas être libre, comme celle de tous les autres objets d'échange.

Je crains peu l'effet de la dénonciation qui termine ses réflexions sur la 29e. section. On ne trouvera, sûrement, dans les décrets que nous attendons de la sagesse de l'assemblée nationale, aucun article qui inflige des peines aux citoyens, qui révèlent des erreurs dont les conséquences peuvent compromettre les intérêts de la société ; mais il est vraisemblable qu'elle s'occupera de la punition de ces diffamateurs stipendiaires, qui, de tous *les pertubateurs du repos public*, (*a*) sont véritablement les plus dangereux.

L'erreur que l'on me reproche à la page 111, n'existe point. Les valeurs intrinsèques & extrinsèques des espèces n'ont éprouvé aucune variation depuis le 27 mai 1726, jusques au 30 octobre 1785. On a employé, ou dû employer, la même quantité de matière à faire un louis & un écu. Le louis a eu cours pour 24 livres, & l'écu pour 6 livres, voilà ce que j'ai voulu dire, voilà ce que mon texte exprime, il faut avoir besoin de le critiquer pour l'expliquer autrement.

On m'accuse dans une note, (page 113) d'avoir blâmé la proportion adoptée par *Louis XIV*, & conséquemment *le Blanc*, qui *l'a vantée* ; cette accusation est une calomnie ; car je n'ai pas dit un mot de cette proportion ; je rends hommage aux connoissances & aux savantes recherches de *le Blanc* ; mais mon admiration n'est point servile, & je n'hésiterois pas à combattre celle de ses assertions qui ne me paroîtroit pas fondée.

Les raisonnemens que l'on emploie pour critiquer le texte de mes observations, qui compose les sections 31, & 32. sont si peu concluants, que je crois pouvoir me dispenser d'y répondre.

Les réflexions sur la 33e. section ont principalement pour objet de venger l'amour propre du faiseur de projets, & du ministre qu'il a trompé. On commence par m'accuser d'avoir péché contre la chronologie, en disant que le *Grand-Henri*, qui étoit mort en 1610, avoit consulté en 1641, ses principales villes sur le choix d'une proportion. Personne, en me lisant, ne me jugera coupable d'un pareil anacronisme. J'ai dit qu'en 1602, on consulta, je me suis fondé sur le passage de *le Blanc*, rapporté pages 122 &123, j'ai dit qu'on consulta en 1641, & j'en trouve la preuve dans ce même auteur, (page 393) voici comme il s'explique. » Lorsqu'en 1641, *Louis XIII*, voulut faire convertir les monnoies étrangères qui » avoient cours en France, en d'autres espèces » qui portassent son image, il fit assembler ce » qu'il y avoit de plus habiles gens à Paris, » en fait de monnoies, pour avoir leur avis sur » la proportion qu'on devoit observer entre l'or » & l'argent, on fit faire des essais de toutes les » monnoies de nos voisins, en présence des principaux Ministres d'Etat, pour connoître quelle » étoit leur proportion. «

Cette assertion est répétée par *Bazinghem*, (pages 208 & 556, du second volume de son traité des monnoies,) le sieur B... ne l'ignore pas, mais il a contracté l'honnête habitude de tronquer, & les passages qu'il critique, & les autorités qu'il cite, toutes les fois que le besoin de *déchirer* l'exige.

J'ai dit, & je persiste à dire que l'on n'a consulté, en 1785, que l'auteur du projet de la refonte, & les personnes qui, appelées à en partager avec lui les profits, étoient, comme lui, intéressées à ce que ce projet fut adopté. Les lettres

(*a*) Qualification dont le sieur B... me gratifie, (page 111.)

Circumerit....Vis, atque injuria quemque
Atque unde exorta est, ad eum plerumque revertit.
(Lucret. lib. 5.)

des Chambres du commerce prouveront si j'ai eu tort ou raison d'annoncer que l'ancienne proportion étoit conforme à leur vœu.

Je ne rappellerai point ici ce que j'ai déja dit de mon opinion, sur le titre des anciens louis, mais je dois observer sur les raisonnemens auxquels se livre le sieur B... à la page 129, que les résultats des expériences, faites au mois de novembre 1785, n'ont pas pu influer sur la détermination de refondre les espèces d'or, puisque ces expériences sont postérieures à la déclaration qui a ordonné la refonte de ces espèces : j'ajouterai que comme on ne se plaignoit pas du titre de ces espèces, soit dans le Royaume, soit dans l'étranger, l'infériorité de ce titre ne doit pas être admise au nombre des motifs qui ont provoqué la refonte.

C'est une chose vraiment plaisante que de voir le sieur B... nous assurer (page 132) que, si l'Espagne & le Portugal vouloient élèver le prix des métaux, les autres puissances auroient le droit de les en empêcher, comme si une puissance quelconque pouvoit fixer le prix de nos denrées, & nous forcer de les lui donner à ce prix ? si j'avois besoin de prouver l'inutilité de la refonte de 1785, j'en trouverois l'aveu dans cette phrase de la page 136. » *Je dois aussi observer « qu'il nous est indifférent d'attirer les piastres » d'Espagne, par préférence à l'or Espagnol, » ou Portugais, parce que l'or qui soldera la balance » de notre commerce sera échangé*, QUAND ON LE VOUDRA, *contre les piastres d'un pays qui, ayant plus » d'argent que d'or, a intérêt d'attirer ce dernier » métal, pour maintenir une proportion raisonable entre les métaux.* « Puisqu'il dépendoit de nous d'échanger notre argent contre l'or des Espagnols, ou des Portugais, il étoit donc inutile de refondre nos espèces pour attirer cet or, & puisque nous avions l'intention de l'attirer, il étoit inconséquent & absurde d'attacher à sa valeur un plus haut prix ; l'intérêt de celui qui propose ou projette un échange n'étant pas d'élever le prix des propriétés étrangères dont il desire obtenir la possession.

Tous les raisonnements que le sieur B... employe depuis la page 139, jusques à celle 145, pour persuader que nous n'avons pas été lézés dans l'échange des anciens louis, contre les nouveaux, & que la refonte n'a pas provoqué d'une manière désastreuse, l'exportation de nos espèces d'argent, sont si absurdes, si contraires à la notoriété publique, que je me crois dispensé de me livrer à leur discussion.

Les papiers publics d'Angleterre, ont tous annoncé que vers la fin de l'année 1786, il y étoit passé une si grande quantité de nos écus, qu'ils y étoient plus abondants qu'à Paris, & comme ces mêmes journalistes avoient annoncé en 1785, antérieurement à notre refonte, que l'or étoit devenu si abondant à Londres, que la banque avoit cru devoir en baisser le prix (*a*), il est évident que c'est une portion considérable de cet or, que l'on est venu échanger en France contre des écus, parce que cet échange offroit un bénéfice, capable de tenter les spéculateurs ; il ne me seroit même pas difficile de prouver qu'indépendamment des anciens louis, que cette spéculation ruineuse pour notre numéraire, a fait rentrer en France, elle y a fait apporter pour 20 millions de guinées. Comment le sieur B... peut-il méconnoître les funestes effets de ces échanges après être convenu(page 44) que l'élévation du prix des matières en France tourne toujours au profit de l'étranger.

La lettre de la Chambre du commerce de Lille, prouve que le haut prix que nous avons attaché à l'or, a fait passer une quantité très-considérable de notre numéraire d'argent, dans les Pays-Bas Autrichiens ; celle de M. le Comte de Vergennes, que je vais transcrire, prouvera que la refonte a produit le même effet en Alsace.

» J'ai chargé M., comme vous l'avez desiré, » *M. de la Galaizière* de faire constater, s'il étoit » vrai que le sieur....... se fut permis, comme » on l'a assuré, de faire porter d'anciens louis d'or » en Suisse—ce Magistrat me marque qu'il résulte des éclaircissemens qu'il a pris à ce sujet qu'il est non-seulement invraisemblable, » *mais même impossible*, que cette imputation soit » fondée ; voici la raison qu'il en donne.—Les » Négocians de Basle, ne donnoient guères que » 6 ou 7 sols de bénéfice sur les louis dont il s'agit. En les portant à la monnoie de Strasbourg, » on en recevoit un bénéfice plus considérable, » & celui qu'offroient les juifs qui parcouroient » l'Alsace, alloit jusqu'à 9 & 10 sols ; il n'est » donc pas croyable que le sieur......... ait pris » la peine de faire porter des espèces semblables » en Suisse, pour faire un gain moindre que celui qu'il pouvoit se procurer sans sortir de chez » lui.—Je suis persuadé M. que cette raison » vous paroîtra sans réplique. Au reste, je ne » crois pas devoir vous laisser ignorer que si *M. de la* » *Galaizière* pense que, d'après ces faits, le transport des espèces d'or à l'étranger, ne paroît » pas à craindre, parce qu'il ne présente aucun » appât, il n'en est pas de même de celui des » espèces d'argent.—Voici ce qu'il me marque » à ce sujet. Comme les nouveaux louis d'or ne » sont, dit-il, reçus dans les Etats étrangers voisins du Rhin, que pour 23 livres, 5 ou six sols, » on est sûr en y faisant passer 24 livres, en espèces d'argent, d'y recevoir un louis en or, » & un bénéfice d'environ 13 sols. *Cet appât a » engagé plusieurs particuliers, à faire passer en » Allemagne, des sommes considérables en argent.* » Cette exportation, en rendant l'or très-com-

(*a*) Voyez le censeur universel, du 20 juillet 1785, nº. 1

» mun en Alsace *y a beaucoup diminué la masse* » *des espèces d'argent*, & les négocians se plaignent de ce que la rareté de ces dernières met » de l'embarras dans le commerce, & rend surtout difficiles les paiemens des sommes modiques. *M. de la Galaizière* ajoute qu'il fait tout » ce qui dépend de lui pour empêcher ce désordre ; mais que l'appât est si séduisant, & les » moyens de frauder si multipliés en Alsace, » que ses soins & la surveillance des préposés de » la ferme générale, sont presque toujours inutiles.——C'est à vous M. à juger qu'elle attention peut mériter cette dénonciation.——J'ai » l'honneur d'être, &c. signé *de Vergennes*.

Cette lettre n'a pas besoin de commentaire, elle confirme sous tous les rapports, la vérité de mes assertions, en même temps qu'elle démontre la fausseté de celles du sieur B... & de ses raisonnemens.

Il seroit difficile de concilier le troisième motif de la déclaration (page 145), & les réflexions du sieur B... (page 110) avec ses assertions précédentes, & celles de tous les détracteurs du titre de nos anciens louis. Est-il question de prouver la nécessité de la refonte ? le sieur B... d'accord avec le préambule de la déclaration, prétend qu'un des motifs qui l'a provoquée, c'est que nos espèces *avoient une valeur intrinsèque, supérieure à leur valeur légale, & qu'il étoit conséquemment indispensable de les refondre, afin d'empêcher nos voisins de profiter de notre ignorance, & de notre indolence.* S'agit-il de justifier la remise des quatre trente-deuxièmes ? ces mêmes personnes soutiennent, qu'un des motifs de la refonte a été de rétablir le titre de nos espèces d'or, qui avoit été considérablement altéré depuis 1726.

J'ai dit, (voyez le texte page 147 section 43) que nous avons eu tort de renoncer, en refondant nos espèces d'or, & en altérant leur poids, au systême de stabilité dont on avoit si authentiquement reconnu les avantages en 1771. Pour parvenir à critiquer cette assertion, qui est conforme aux principes avoués par les plus grands administrateurs, & les monétaires les plus instruits, notamment par *Graumann*, dont le sieur B... *prétend* avoir traduit les ouvrages, & dont il a fait le plus pompeux éloge, il donne à entendre que j'ai voulu parler de la stabilité du prix des métaux, & il en conclut que mon systême est aussi ridicule, que le seroit celui de la stabilité du prix du foin. C'est un funeste talent que celui de la critique, quand on l'exerce avec autant de déloyauté.

Tout le monde sait que le roi a pris sur ses bénéfices, l'intérêt des retards que le public a éprouvés pendant quelque temps dans la rentrée du produit de ses louis : mais cette dépense n'auroit pas eu lieu si, sans aucun autre motif que celui d'accélérer la fabrication, afin de jouir plutôt des gratifications promises, &c., on n'eût pas surpris la religion du ministre, en le portant à fixer à un terme, dont la brièveté étoit véritablement ridicule, la jouissance du prix de 750 liv., que l'on a ensuite successivement prorogé jusques au premier janvier de la présente année, & à concentrer, d'abord, dans cinq monnoies, seulement, tout le travail de la refonte.

On me reproche à la page 148, de ne pas dire qu'on avoit élevé en 1726, le seigneuriage à 115 livres 1 sols 3 deniers, & cependant la note à laquelle on renvoye est extraite de mes observations ; c'est au surplus une singulière excuse, que celle de dire qu'on a eu raison de faire une mauvaise opération, parce qu'on en a fait une plus mauvaise encore dans une autre circonstance.

La fin de cet article, offre une nouvelle preuve de la facilité avec laquelle le sieur B... se contredit, quand cela peut convenir à ses vues ; il a dit page 132, que si les puissances propriétaires des métaux vouloient en porter la valeur à un trop haut prix, on pourroit les en empêcher ; & il dit ici, que nous sommes forcés de subir la loi que ces propriétaires nous imposent, lorsque nous avons besoin des produits de leur mines.

Les réflexions qui suivent, (page 149) la 47e. & dernière section sont véritablement du galimatias double. Quant au sarcasme qui les termine, le trait part de trop bas pour atteindre à la hauteur du grand ministre, contre lequel il est lancé.

TROISIÈME PARTIE

des observations critiques.

Craignant sans doute, que sa critique ne produisit pas tout l'effet qu'il en attendoit, s'il continuoit de copier mon texte, le sieur B... a cru devoir s'en tenir à donner ses décisions sur les réflexions générales concernant l'administration des monnoies, qui terminent mes observations ; mais j'espère qu'on ne me jugera pas sur sa parole, sur-tout d'après les preuves multipliées de son *extrême véracité*, que je viens de rapporter.

La troisième partie de sa critique contient des observations, par lesquelles il annonce un ouvrage important qui comprendra tout ce que l'on peut rassembler & dire de plus intéressant, sur l'histoire, la fabrication, & la législation des monnoies. L'Assemblée nationale regrettera, sans doute, qu'il ne soit pas dès-à-présent en état de lui communiquer un travail aussi digne de son attention ; l'essai que l'Auteur vient de lui dédier, n'est-il pas propre à en faire concevoir une haute opinion.

N'y a-t-il pas cependant de la mal-adresse à continuer de se montrer inconséquent à l'instant

même où l'on cherche à inspirer de la confiance ? Comment le sieur B... ne s'est-il pas apperçu que la démonstration qu'il a cru devoir faire, (page 154) des avantages de l'admission d'une monnoie invariable, contrastoit singulièrement, avec l'indécente déclamation qu'il s'est permise, (page 147) contre le système de stabilité dont j'ai fait l'éloge ? (*a*).

C'est afficher, sans doute, une grande discrétion, que de s'abstenir de publier un procès-verbal, quand on s'est permis d'en faire imprimer les résultats ; les personnes qui l'ont lû ne prendront sûrement pas le change sur les motifs de cette hypocrite circonspection.

La déclaration, par laquelle le sieur B... termine cette dernière partie de son ouvrage, est vraiment un persifflage du genre le plns odieux. On a pu se convaincre que ce n'est pas *l'amour de la vérité*, qui le porte à me *déchirer*; il assure dans plusieurs endroits, que ce n'est pas *la haine*; seroit-ce l'intérêt! .... quoiqu'il en soit, s'il me falloit opter de partager ses louanges avec les vertueux amis, auxquels il les prostitue, ou de continuer d'être le plastron de sa critique, je préférerois, sans hésiter, ce dernier parti.

Réfutation d'une dissertation, &c.

Ce Mémoire, qui est à la suite des observations critiques du sieur B..., en a vraisemblablement été le canevas ; c'est l'ouvrage du sieur M. Auteur du projet de la refonte. Si elle n'y est pas défendue avec plus de méthode & de bonne-foi, elle l'est au moins avec plus de décence. Ces deux productions étant rédigées sur un même plan, d'après les mêmes principes, & dans les mêmes vues, je craindrois de me répéter si j'entreprenois de discuter, article par article, celle du sieur M. Je vais seulement relever les inconséquences, les contradictions, les fausses assertions, & les principes erronés qui lui sont propres ; les lettres des chambres du commerce, répondront pour moi au surplus de sa réfutation.

On trouve d'abord page 159, l'aveu d'une vérité qui ne pouvoit être contestée que par le sieur B... (page 73), c'est que l'or & l'argent, *sont les matières premières de plusieurs objets d'industrie.*

Le sieur M. assure (voyez les pages 161 & 162) que l'Angleterre ayant perdu pendant la guerre beaucoup de guinées, & voulant réparer cette perte par de fortes fabrications, exporta beaucoup de nos louis en 1784, & les paya jusques à 24 livres 12 sols. J'ai un état très-exact du prix des matières à Londres, pris au dernier jour de chacun des trimestres des 38 années qui se sont écoulées depuis le premier janvier 1751 ; cet état prouve que dans l'intervalle du premier janvier au 30 juin 1784, le prix de l'or baissa d'un denier & demi sterling par once, que cette diminution se soutint jusques au mois de juillet 1785, où elle se trouva portée à 6 deniers, & que, depuis cette époque, l'or est resté au même prix. Ces faits, dont la vérité est consignée dans tous les papiers publics, prouvent que les Anglois, beaucoup plus sages, & plus conséquens que nous, ont réparé la perte que la masse de leur numéraire d'or avoit éprouvée pendant la guerre, sans augmenter le prix de cette matière, tandis que pour parvenir au même but, nous avons pris une route toute opposée, puisque nous avons élevé de 784 livres 11 sols 11 deniers à 828 livres 12 sols, le prix de ce même métal.

Cette différence de conduite, provient de ce qu'en Angleterre, personne ne spécule sur la fabrication des espèces ; la banque n'en fait frapper qu'en raison des besoins de la circulation ; n'ayant point de mines d'or & d'argent, elle sait que l'augmentation du prix des matières tourne toujours au profit de l'étranger propriétaire de ces mines, & elle prend, en conséquence, toutes les mesures nécessaires pour s'y opposer. Il est souvent arrivé que lorsque des négocians cherchoient à faire hausser ce prix pour tirer un meilleur parti de l'or, qu'ils avoient reçu de l'étranger en payement, la banque en faisoit vendre aussitôt une certaine quantité à un prix plus bas, pour contrarier ces spéculations, & en empêcher l'effet ; en France, au contraire, l'intérêt des fournisseurs de matières, & celui des officiers qui les convertissent en espèces, portent sans cesse les uns & les autres à en augmenter ou soutenir le prix. Ces vérités ne peuvent être contestées que par ceux qui n'ont aucune teinture de notre administration monétaire, & de celle des Anglois.

Puisque dans un temps, où il est prouvé que le prix de l'or baissoit progressivement en Angleterre, au lieu d'augmenter, ainsi que le prétend faussement le sieur M., les Anglois payoient nos louis 24 livres 12 sols, est-il bien vrai que le titre de ces espèces fût altéré. ? .... Mais, en supposant que cette altération prétendue existât réel-

(*a*) Les avantages de ce système, étoient avoués & reconnus dès le douzième siècle, (voyez *Le Blanc*, page 93.) *Melancton*, & plusieurs autres Auteurs, cités par *Jean Kitzelius* dans son traité *de jure monetarum*, imprimé à *Marpourg* en 1632, assurent que les changemens de monnoies, sont des présages de subites révolutions dans les états.

lement, dès qu'elle n'empêchoit pas que ces espèces n'eussent cours en France pour 24 livres, & pour une valeur supérieure chez l'étranger, étoit-il donc nécessaire de les refondre ?

Le sieur M. assure (pages 161 & 162) que l'or étoit rare & cher en France en 1782, que le prix de ce métal, tombé en 1783, se releva en 1784 ; puisque ces révolutions étoient l'effet des spéculations, ou des besoins du commerce, ne devoit-on pas s'attendre que l'augmentation de 1785, ne seroit que momentanée comme celles qui l'avoient précédée, & s'abstenir de toute opération tendante à la soutenir ; cette conduite étoit indiquée par la politique & l'expérience, il n'y a que l'intérêt personnel qui ait pu porter à en tracer une autre ; l'homme qui est forcé de convenir, (page 174) *que comme rien ne peut empêcher de payer en espèces l'excédant de la balance du commerce, cette nécessité occasionne des variations quelquefois très-considérables, dans le prix de l'or & de l'argent soit à Londres, soit à Paris, mais qu'aussitôt que les circonstances qui ont occasionné ces variations cessent, la valeur des métaux rentre dans la proportion naturelle.*

Le changement de cette proportion est l'article sur lequel le sieur M. se contredit & déraisonne le plus complétement ; après être convenu (page 164) que lorsque l'Espagne, prend une proportion qui n'est pas relative à celle des autres états, elle finit par être obligée de l'abandonner, & de reprendre celle qu'elle a quitée, il nous dit à la page 174, *que l'Espagne & le Portugal, possédant seules les sources de l'or, le prix qu'elles ont mis à l'or devient un prix de nécessité pour toutes les puissances qui n'ont point de mines ; il faut l'adopter ou s'en passer.* La première de ces assertions étant vraie, comme l'a prouvé le retour de l'Espagne, à l'ancienne proportion, qu'elle avoit quittée, il en résulte que nous ne devions pas l'imiter lorsqu'elle a fait ce changement. La seconde assertion est contradictoire avec la première, & sa fausseté est démontrée par la conduite de la Hollande & de l'Angleterre, qui n'ont ni changé leurs proportions, ni élevé le prix de l'or.

La conduite que le roi de Sardaigne & l'Empereur ont tenue s'explique par la crainte qu'ils ont eu de voir passer tout leur numéraire d'or en France, ce qui est prouvé, relativement à l'Empereur, par la lettre de la chambre du commerce de Lille ; j'ajouterai d'ailleurs que ce souverain ayant des mines d'or en Hongrie, il lui importe d'élever le prix de ce précieux métal.

Le sieur M. nous dit à la page 165, qu'il est de l'intérêt de la France, *de mettre à l'or une valeur très-rapprochée de l'argent*, & il veut nous persuader que la proportion nouvelle, qui éloigne ces valeurs l'une de l'autre, est conforme aux intérêts de la France ! il y a peu d'exemples d'une telle inconséquence ; en voici cependant un autre trait, non moins remarquable.

Le sieur M. blâme, (page 167) la précaution que l'on prit en 1771, de consulter les chambres du commerce, *parce qu'il ne s'agissoit, dit-il, que d'un léger changement qui n'étoit provoqué par aucune cause étrangère ; il ajoute que c'étoit donner de l'importance à un petit objet.* Et il prétend que cette consultation n'étoit pas nécessaire en 1785, pour un changement qui interessoit, *non-seulement le commerce, mais tous les individus du Royaume* ; l'évènement a prouvé, qu'en prenant le parti de s'en rapporter à son opinion, on a *sacrifié l'intérêt général, à des intérêts particuliers.*

Pressé de répondre aux reproches que j'ai faits aux Auteurs du projet de la refonte de n'avoir observé, *sous aucuns rapports*, la proportion nouvelle qu'ils venoient d'établir, il prétend se justifier en disant, (page 170 & 171) que dans les calculs qui ont servi de base à la fixation de cette proportion, on a toujours supposé que les anciens & les nouveaux louis étoient fabriqués au titre de 21 karats $\frac{22}{32}$. Cet aveu, infiniment précieux, est très-propre à donner une juste idée, de la véracité du critique, & de ses associés. Le sieur B... me fait un crime depuis le commencement de ses observations jusques à la fin, d'avoir supposé dans mes calculs, que les anciens louis fussent fabriqués à 21 karats $\frac{21}{32}$, & il prétend, ainsi que le sieur M., que c'est le bas titre de ces espèces qui a déterminé à les refondre ; si le titre de 21 karats $\frac{22}{32}$, a réellement servi de base aux calculs & à la fixation de la proportion nouvelle, il ne peut pas être vrai que le bas titre des louis, ait été un des motifs de la refonte ; il y a nécessairement une des deux assertions, qui péche contre la vérité ; peut-on se permettre, d'arguer de faux mes bases, lorsqu'elles portent sur un titre inférieur à celui que le sieur M. prétend avoir adopté ?

Les sieurs B... & M. ne sont pas plus d'accord sur le titre des nouveaux louis. L'un les suppose à 21 karats $\frac{20}{32}$, *au moins*, & l'autre à $\frac{22}{32}$. Si le premier a raison, & si les anciens louis n'étoient qu'à 21 karats $\frac{17}{32}$, on n'a donc pas fait l'addition des $\frac{4}{32}$, payés par le Roi. Si c'est le sieur M. qui est le plus véridique, il s'ensuivroit que les anciens louis, seroient à 21 karats $\frac{18}{32}$, puisqu'une addition de $\frac{4}{32}$, les auroit portés à 21 karats $\frac{22}{32}$.

Ce dernier nous fait à la page 168 un aveu plus intéressant ; il y convient d'un fait qui prouve plus que tous les raisonnemens dont je pourrois faire usage, l'inutilité de notre changement de proportion. Ce fait, qui est notoire, est que l'Espagne, ayant sans doute, des motifs de s'éloigner de sa proportion, à mesure que nous nous

en rapprochons, vient de baiſſer le titre de ſes eſpèces d'or, ce qui élève par le fait, celle qu'elle a repriſe en 1779. Faut-il qu'en ſuivant ſon exemple nous baiſſions le titre de nos louis, ou que nous les refondions encore, pour prendre une nouvelle proportion ; non ; *on ſe ſervira*, dit le ſieur M. *d'un moyen qui a été en réſerve pour ce cas, dans les opérations de la refonte, & que le cenſeur* (moi) *n'a pas éventé.* On croit en liſant cette annonce emphatique, que le ſieur M. a dépoſé dans le ſein de l'adminiſtration, une de ces découvertes précieuſes, qui honorent également & leurs Auteurs, & le ſiècle qui les a vu naître ? on ſe ſent tourmenté du deſir de connoître une auſſi merveilleuſe invention, mais ſon zèle patriotique ne lui permettant pas de laiſſer longtemps ſes lecteurs dans l'incertitude à cet égard, il a bientôt la bonté de les mettre dans ſa confidence. Une nouvelle gratification de cent mille écus, ſeroit ſans doute au-deſſous d'un pareil bienfait. Ce grand moyen que perſonne n'a *éventé*, qui paſſe les bornes de l'eſprit humain, conſiſte à prendre ſur les bénéfices du ſeigneuriage, comme on l'a fait depuis 1726, juſques en 1773, l'augmentation du prix de l'or, O ALTITUDO !

Le ſieur M. voulant enſuite rendre raiſon de l'augmentation, du ſeigneuriage nous dit, (page 176.) « *Un ſecond motif de cet accroiſſement du* » *ſeigneuriage, c'eſt de prévenir toute augmentation* » *de l'or chez l'étranger, ſans être obligé de recou-* » *rir à une nouvelle opération en France, au moyen* » *de la diminution des bénéfices du roi, qu'on pourra* » *faire en augmentant le tarif.* » Et l'homme qui déraiſonne à ce point, eſt celui dont le ſieur B... vante les talens, les grands principes, les connoiſſances. &c. &c. !

Quelques réflexions, ſur l'utilité de la refonte terminent cette merveilleuſe réfutation. Le ſieur M. a le courage de répéter encore qu'elle a procuré 22 millions de bénéfice, aux propriétaires des anciens louis, & 10 millions au roi, & qu'elle a augmenté de 36 millions, la maſſe des richeſſes du royaume. J'ai ſi clairement démontré dans mes obſervations, l'abſurdité de la première & de la dernière de ces aſſertions, que je me crois diſpenſé d'entrer dans de nouveaux détails à cet égard ; je demanderai ſeulement au ſieur M. s'il eſt poſſible que tout le monde gagne dans un échange de cette nature ; ſi le roi a pu gagner, ſans que ſes ſujets perdiſſent ; il n'y a que des enfans, à qui on puiſſe perſuader que la richeſſe du royaume, ſe trouveroit doublée s'il plaiſoit au ſouverain, de doubler la valeur numéraire de toutes les eſpèces courantes, ſans rien ajouter à leur titre, ni à leur poids. Dans l'état actuel, un louis ancien, ſuppoſé droit de poids, & au titre de 21 karats $\frac{17}{32}$ & demi, pour lequel il eſt admis au change, vaut intrinſèquement, au prix du tarif 24 livres 13 ſols 11 deniers : le louis nouveau, en le ſuppoſant également droit de poids, & en admettant, qu'il ſoit fabriqué, au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$, ne vaut intrinſèquement, au prix de ce même tarif, que 23 livres 7 ſols 3 deniers ; il n'eſt donc pas vrai que le propriétaire d'un louis nouveau, ſoit réellement auſſi riche que le propriétaire d'un louis ancien, même en ſuppoſant que ce dernier ſoit à plus bas titre que le premier. La refonte a augmenté d'un ſeizième la maſſe numéraire de nos eſpèces d'or, mais la maſſe de la matière avec laquelle elles ſont fabriquées étant reſtée la même, parce qu'elles ont perdu en poids, ce qu'elles ont gagné en nombre, il n'eſt pas vrai que notre richeſſe ſoit augmentée : (*a*) la façon d'une pièce d'orfévrerie lui donne une valeur idéale qui excède ſa valeur réelle ; mais celle-ci ne conſiſte réellement que dans le titre & le poids de la matière.

QUATRIÈME PARTIE.

Copie de ma lettre aux chambres du commerce, de Toulouſe, Marſeille, Nantes, Bordeaux, Lille, Dunkerque, Lyon, Lorient, Bayonne, le Havre, S. Malo, Amiens, S. Quentin & Rouen, en date du 27 octobre 1787. A laquelle étoient joints des exemplaires de mes obſervations.

« M. M...... Monſeigneur l'Archevêque de » Toulouſe, m'ayant autoriſé à vous communi» quer mes obſervations, ſur la déclaration du » 30 octobre 1785, qui a ordonné la refonte » des eſpèces d'or, & ſur l'augmentation pro» greſſive du prix des matières d'or & d'argent ; » j'ai l'honneur de vous en envoyer deux ex» emplaires ; je vous prie de vouloir bien les » lire, & les examiner avec toute l'attention » qu'exigent des queſtions auſſi intéreſſantes pour » le commerce, & de me faire part enſuite des » réflexions dont elles vous auront paru ſuſcep» tibles. «

J'ai l'honneur d'être, &c.

Lettre & obſervations, de la chambre du commerce de BAYONNE.

N. B. Les réponſes des chambres du commerce du Havre, d'Amiens, de S. Quentin, S. Malo & Rouen, ne me ſont pas parvenues ; la chambre du commerce de Rouen, paroît néanmoins avoir lû mon ouvrage, puſqu'elle le cite avec éloge dans une note qui ſe trouve au bas de la page 8, de ſes obſervations ſur la lettre de la chambre du commerce de Normandie, publiées en 1788.

M. la chambre vous a fait attendre long-temps ſa réponſe, à la lettre que vous lui fites l'honneur de lui écrire le 27 octobre dernier, parce qu'elle ſe propoſoit d'y joindre ſes obſervations

ſur

(*a*) *Non enim hæc numero ſed pondere judicantur* (*Cicero de officiis, lib.* 2.)

sur le Mémoire qui l'accompagnoit. La rédaction de celles-ci a été retardée par plusieurs causes. Il falloit que la partie des calculs fût soumise à des vérifications réitérées, pour en assurer l'exactitude, & former la base des conséquences que nous en avons déduites ; à quoi nous avons donné toute notre attention.

Vous retrouverez, Monsieur, dans ces observations, dont nous vous remettons ci-joint une copie, les mêmes principes que vous avez adoptés dans votre Mémoire, sur les inconveniens de la refonte de l'or, & sur les conséquences fâcheuses qui en ont résulté. Nous nous sommes permis seulement de ne pas admettre, au nombre de ces conséquences, la hausse du change d'Espagne, qui nous a paru tenir à d'autres causes. La connoissance immédiate des révolutions qu'éprouve le commerce d'Espagne, de leur influence sur ses changes, dérive de notre situation, & des relations constantes que nous avons avec les diverses places de ce Royaume. Nous aurions pû, par cette raison, ajouter à vos réflexions, le détail des faits qui se sont passés sous nos yeux, depuis la refonte. Et en effet, nous avons vu, immédiatement après l'arrêt du 30 octobre, le prix de l'or d'Espagne suivre la progression du nouveau tarif, les quadruples neuves ayant été portées de 80 livres 5 sous, à 81 livres 12 sous, & les vieilles de 81 à 83 livres 2 sous. Cette hausse a été accrue depuis par les prîmes qui se sont établies sur les matières d'or. Elles ont été portées successivement de $\frac{1}{8}$ pour $\frac{0}{0}$ à $\frac{5}{8}$, taux auquel elles se soutiennent aujourd'hui. Pour calculer tout le désavantage de ce surhaussement, il faudroit ajouter au bénéfice accordé à l'Espagne, celui que fait l'étranger, au détriment de la France, en retirant de celle-ci, en argent, la solde de ses exportations, qu'il y a fait verser en or par l'Espagne.

Le moyen que vous proposez, pour réparer le mal, en abandonnant au commerce le droit de seigneuriage du Roi, tant sur l'or que sur l'argent, à l'instar de ce qui se pratique en Angleterre, nous a paru avoir quelques inconvéniens pour l'argent. Le premier effet d'une pareille innovation dans le Royaume, feroit de faire hausser le prix de ce métal, & d'y attirer une quantité de numéraire dont la disproportion, avec la balance de notre commerce, feroit baisser les changes de la France, avec toutes les nations qui fournissent, conjointement avec elle, en Espagne, le produit de leur sol & de leur industrie. Cet inconvénient, n'est pas le seul, comme vous le verrez dans nos observations ; mais en adoptant votre sistême, pour l'or, nous l'avons, pour ainsi dire, développé, en demandant que la fixation du prix de ce métal soit désormais attribuée au commerce, & en établissant que c'est le véritable moyen de retrouver la proportion relative, dont on s'est éloigné dans le nouveau tarif.

Nous avons cru devoir profiter de l'occasion que faisoit naître la discussion de ces objets, pour attirer l'attention du gouvernement sur les funestes effets produits par les surachapts, dont jouissent les particuliers, & par les services commis dans les provinces, pour les anticipations de fonds au trésor-royal. Témoins, depuis longtemps, des plaies profondes que font au commerce les opérations qui en sont la suite, le devoir de nos places nous prescrit d'indiquer la source du mal, & d'employer tous nos efforts pour y apporter le remède, qui n'est autre que l'abandon d'un pareil systême.

Nous osons nous flatter, Monsieur, que nos observations mériteront de votre part quelque indulgence, par le zèle qui nous les a dictées. Si vous deviez en faire usage auprès du Gouvernement, pour l'exécution de quelques nouvelles vues, nous vous prions d'appuyer nos réclamations relatives aux surachapts & aux services, dont vous appercevrez aisément la justice & la liaison intime avec l'intérêt du commerce.

Nous avons l'honneur d'être, avec une parfaite considération, &c.

OBSERVATIONS

De la chambre du commerce de Bayonne, sur un Mémoire imprimé, ayant pour objet l'examen de la déclaration du 30 octobre 1785, qui a ordonné la refonte des espèces d'or, & des causes de l'augmentation progressive du prix des matières d'or & d'argent, depuis le premier janvier 1726.

Quoique l'objet principal du Mémoire que la chambre a eu l'honneur de recevoir d'envoi de M. des Rotours, premier commis des finances, au département des monnoies, soit de discuter les inconvéniens de la refonte des espèces d'or, effectuée en vertu de la déclaration du 30 octobre 1785, il a paru que le développement de cette question en avoit fait naître quelques autres non moins intéressantes pour le bien de l'état & pour l'avantage du commerce. C'est ce qui a déterminé la chambre, à produire les observations suivantes.

En premier lieu, sur les causes de l'augmentation successive du prix des matières d'or & d'argent, depuis l'année 1726.

En second lieu, sur les résultats du changement de proportion établi par la refonte du 30 octobre 1785, entre le prix des matières d'or & des matières d'argent.

En troisième lieu, sur les véritables & principales causes de l'altération du change de la France,

avec la Hollande, l'Angleterre & l'Espagne, pendant les années 1784, 1785 & 1786.

En quatrième lieu, sur les effets des divers surachapts accordés par le gouvernement à quelques particuliers, & des opérations faites dans les provinces, pour le compte des banquiers ou financiers chargés de services ou anticipations de fonds au trésor-royal.

En cinquième lieu, sur les avantages ou les inconvéniens que produiroit moralement, l'établissement d'un nouveau systême, pour les matières d'or, & l'abandon des droits de seigneuriage, sur les espèces d'or & d'argent.

§. I.

Des diverses causes qui ont, depuis l'année 1726, opéré les augmentations successives du prix des matières d'or & d'argent, celle qui y a influé d'une manière plus directe, a été la réduction d'une partie des droits de seigneuriage du Roi. Ces droits en effet, à l'époque du 18 juin de la même année, étant de 51 livres 4 sous par marc d'or, & de 2 livres 17 sous 4 deniers par marc d'argent, furent réduits par le dernier tarif du 15 mai 1773 à 11 livres 7 sous 11 deniers sur l'or, & à 15 sous 4 deniers sur l'argent. Et cette réduction fut envisagée, de la part du souverain, comme un véritable encouragement accordé au commerce, & tout à-la-fois, comme un moyen assuré d'attirer dans le royaume, une plus forte quantité de numéraire. Au premier coup-d'œil, il paroîtroit que ce bénéfice est en faveur de l'étranger qui apporte ses matières d'or & d'argent. Mais outre que les faits établissent avec évidence, que depuis 1726, la balance du commerce de la France avec les nations voisines, & l'Espagne en particulier, bien loin de diminuer, s'est accrue considérablement, il n'est pas moins vrai que tous les objets représentés par l'or & l'argent ont participé à la même progression de valeur, en sorte qu'il n'y a eu, dans le fait, de changé, que les dénominations.

Une seconde cause du renchérissement des matières d'or & d'argent dans le commerce, est la consommation qui en a été faite pour les choses de luxe, ou autres productions de l'industrie; chaque année les besoins imaginaires s'étant multipliés, le commerce a dû, pour s'assurer une préférence, excéder le prix auquel les espèces étoient admises aux hôtels des monnoies.

L'accroissement du commerce des compagnies des Indes, ayant donné lieu à une exportation beaucoup plus considérable de piastres, aura contribué encore à en hausser le prix; & quant aux matières d'or, le prix qu'elles valoient en Angleterre depuis 1751, cité par l'auteur du Mémoire, invitoit nécessairement le commerce à se rapprocher du même niveau, & en se conformant à l'exemple des autres nations, à présenter à celles qui possèdent les mines, les mêmes avantages dans leurs échanges.

Mais bien loin qu'il ait résulté un préjudice de cet accroissement de valeur, la France y a beaucoup gagné, en ce que l'Espagnol, séduit par l'apparence d'un bénéfice sur ses exportations, les a accumulées, sans s'appercevoir que les marchandises qu'il achetoit en retour, étoient grevées d'un renchérissement au moins égal. Cette vérité souffre néanmoins quelques exceptions, dans les cas où, par des opérations forcées, la France se charge d'une quantité de matières d'or & d'argent excédant la balance de son commerce avec l'étranger: de quoi il sera parlé ci-après.

§. II.

L'Espagne étant débitrice de la France, est tenue de se libérer avec ses matières d'or & d'argent: il seroit assez indifférent qu'elle donnât la préférence à l'un ou à l'autre de ces métaux, si les rapports établis en France entre leur valeur respective, se trouvoient égaux à ceux qu'ont adopté les nations auxquelles la France doit une solde annuelle pour ses importations: alors des convenances purement arbitraires détermineroient seules le choix des métaux employés à ces payemens. Néanmoins le transport de l'or étant plus aisé & moins couteux, ce dernier seroit recherché dans quelques circonstances & il y auroit des inconvéniens à en être absolument privé.

Si toutefois l'Espagne & le Portugal enchérissoient leur or, au point d'en empêcher l'exportation, il ne faudroit pas s'en allarmer, parce qu'indépendamment de la perte que leur causeroit une disproportion trop forte entre le prix de l'or & de l'argent, qui les feroit bientôt revenir de leur erreur, ces deux nations, se trouveroient, avant long-temps, tellement surchargées d'or, & appauvries d'argent, qu'elles ne pourroient se dispenser de rétablir une nouvelle proportion.

C'est donc à conserver la proportion établie chez les nations, auxquelles la France est redevable d'une solde annuelle, que l'on doit s'attacher; car une valeur plus forte attribuée à l'or, ou à l'argent, feroit, ainsi qu'on la déjà dit pour l'Espagne & le Portugal, disparoître le métal dont le prix seroit moindre; & si c'étoit l'argent, il en naîtroit nombre d'inconvéniens, soit parce que l'argent est d'un usage plus courant & d'une circulation plus facile, soit parce que les valeurs qu'il représente étant moindres, il ne contribue pas avec la même rapidité que l'or, au renchérissement & des denrées & de toutes les choses usuelles; soit parce que l'argent n'é-

tant pas aussi facile à garder que l'or, favorise moins la passion des avares d'enfouir leurs capitaux & de les soustraire à la circulation ; soit enfin parce que l'emploi des matières d'argent aux objets de luxe, est beaucoup plus étendu, & provoque davantage l'industrie nationale.

L'Angleterre & la Hollande ont principalement fixé l'attention des auteurs ; la première à cause de la balance qu'elle retire directement de la France ; & la seconde comme servant d'agent intermédiaire au nord, pour reprendre sur la France celle qui lui revient.

A partir de l'état des choses avant la déclaration du 30 octobre 1785, & en se fixant, pour l'or, au titre de 21 karats $\frac{21}{32}$ & pour l'argent à 10 $\frac{21}{24}$, comme le fait l'auteur du Mémoire, nous trouvons que les rapports de ces trois états, étoient comme suit.

En France.

Le marc d'or à ce titre contenoit 4158 grains de matière pure, dont soustrait 9 grains de remise de poids, reste 4149 grains, qui valent 30 louis de 24 livres montant ci....... 720 livres.

Pour ces 720 livres, on avoit 120 écus de 6 livres pièce, le marc étoit à la taille de 8 écus $\frac{3}{10}$ & contenoit 4176 grains de matière pure, dont soustrait 18 grains de remède de poids, reste 4158 grains, & d'après cette proportion 120 écus donnoient 60115 grains $\frac{55}{83}$ sous.

Ainsi, 4149 grains d'or, étoient à 60115 $\frac{55}{83}$ grains d'argent, comme un, à 14 $\frac{18718}{38263}$.

En Angleterre.

Selon le calcul fait par M. Macé de Richebourg, dans son essai sur la qualité des monnoies, un marc d'or, vaut en matière pure 15 marcs $\frac{1583}{6908}$ argent.

En Hollande.

Suivant le même auteur, un marc d'or vaut ....14 marcs $\frac{21}{47}$, & ainsi on avoit à Londres $\frac{195387189}{264320804}$ marc d'argent pour un marc d'or, de plus qu'en France ; ce qui faisoit cinq pour cent $\frac{4097419}{38297952}$.

En Hollande au contraire on avoit de moins qu'en France $\frac{76223}{1798361}$ de marc d'argent, pour un marc d'or, ce qui faisoit $\frac{7622320}{2980577}$ pour cent.

D'après ces rapports, il convenoit mieux à l'Angleterre de retirer de la France la balance qui lui revenoit en or, puisqu'elle y trouvoit un avantage de plus de cinq pour cent au-dessus de l'argent.

Quant à la Hollande, il lui étoit à-peu-près égal, de prendre l'un ou l'autre, puisqu'il n'y avoit de différence que d'un $\frac{1}{3}$ ou environ pour cent.

Il paroissoit donc que la France, auroit dû prendre un moyen entre ces deux nations, & porter le rapport de l'or à l'argent, comme d'un à 14 $\frac{544145}{649352}$.

Si au lieu de faire une refonte, l'on avoit seulement porté les louis de 24 livres à 25 livres, le marc d'or auroit valu 15 $\frac{10665}{114789}$ marc d'argent.

Ou, si, en faisant une refonte, on n'avoit porté les louis de 24 livres, qu'à la taille de 31 au marc, le marc d'or n'auroit que 14 $\frac{37198}{38263}$ marc d'argent.

Ce qui seroit beaucoup rapproché dans l'un & dans l'autre cas du prix moyen ; au lieu qu'en portant ce rapport à 15 $\frac{1}{2}$, comme on l'a fait, on a depassé le but de $\frac{76526}{40393}$ de marc d'argent ; ce qui revient à 3 $\frac{57283}{30101}$ pour cent.

Examinons quel désavantage il en résulte, ou peut en résulter pour la France : & à cet effet, posons d'abord tous les rapports actuels, relativement à la France, l'Angleterre & la Hollande.

De la France à l'Angleterre.

Nous avons vu, d'après M. Macé, qu'un marc d'argent ne vaut en Angleterre, que 15 $\frac{1583}{6908}$ marc d'argent en matière pure. En France par la dernière augmentation de 6 $\frac{2}{3}$ pour cent, il vaut actuellement 15 $\frac{1289}{2584}$, en sorte qu'il y a une différence de $\frac{3759224419}{2378887236}$ de marc d'argent, de l'un rapport à l'autre ce qui fait un $\frac{17530800399}{326228441501}$, & en nombre rond un $\frac{1}{2}$.

La guinée d'or d'Angleterre valant 252 deniers sterlings, contient, selon le même auteur, 143 $\frac{4224}{4608}$ grains de poids François, en matière pure, & le marc d'or de 32 louis, en contient 4149 grains, portant chaque louis 129 grains $\frac{21}{32}$: d'après ce rapport, $\frac{1}{8}$ louis valant un écu de 60 sous revient à 28 $\frac{10465}{27632}$ den. sterlings ci.. 28 $\frac{10465}{27632}$.

Le scheling d'argent Anglois de 12 deniers sterlings, contient en matière pure, suivant le même auteur 104 $\frac{1696}{4608}$ grains poids François : un marc de 8 écus $\frac{3}{10}$ de 6 livres, contient 4178 grains du poids François, & suivant ces rapports, l'ecu de 3 livres revient à 28 $\frac{997724}{1247407}$.

Même différence de ....un $\frac{17530800399}{362228441501}$

Voyons d'après toutes ces données, la différence qui résulteroit actuellemenr de remises faites en Angleterre, en or ou argent.

La fabrication des espèces se faisant en Angle-

terre, aux frais du gouvernement, on y donne aux monnoies la même quantité d'or ou d'argent qu'on y porte.

Ainsi, un marc de France de 32 louis d'or, renfermant 4149 grains de poids François, en matière pure, & la guinée en contenant 143 $\frac{4224}{4608}$ selon les essais faits à Paris, de celles contenues dans le médaille monétaire du Roi, rapportées par M. Macé de Richebourg, on auroit en échange à la monnoie de Londres, 28 guinées 17 schelings 4 $\frac{1648}{1727}$ sterlings, faisant 30 livres 5 sous 4 deniers $\frac{1648}{1727}$ sterlings: ensorte que l'once, poids de marc, du titre de 21 karats $\frac{21}{32}$ vaudroit 3 livres 15 sous 8 d. $\frac{206}{1727}$ sterlings, & comme l'or poids de marc, ne contient que 576 grains, & que l'once, poids de Troyes, en renferme 585 $\frac{1}{12}$, que cette dernière pèze par conséquent plus que la première un $\frac{997}{1728}$ pour cent, l'once de Troyes reviendroit à 3 livres 16 sous 10 d. $\frac{2626317}{5968512}$ sterlings, au lieu que l'auteur du Mémoire se fixe à 3 livres 16 sous 3 deniers quelle valoit, à ce qu'il dit, à Londres, en janvier 1787; ce qui fait 7 deniers $\frac{2626317}{5968512}$ sterlings de moins, & cela opére une difference de $\frac{148019670}{182039616}$ qui produit celle de 4 sous 11 deniers $\frac{3105000}{5968512}$ qu'il y a de notre résultat à celui de l'auteur, page 49. Et on pourroit croire que cela tenoit à quelque circonstance particulière, à moins que les essais, rapportés par M. Macé, ne fussent pas exacts : fixons-nous y néanmoins & nous aurons ci, ... 30 livres 5 sous 4 deniers $\frac{1648}{1727}$ sterlings.

Le marc d'argent au titre de 10 $\frac{21}{24}$ & à la taille de 8 écus $\frac{3}{4}$, contient, comme nous l'avons vu, 4158 grains en matière pure : ainsi, les 128 écus en renfermoient 64123 $\frac{31}{83}$ grains & le scheling de 12 deniers sterlings, en contenant, 104 $\frac{1696}{4608}$ suivant les essais rapportés par M. Macé, en donneroit à la monnoie de Londres en échange, 604 schelings 5 deniers sterlings, faisant 30 livres 14 sous 4 deniers $\frac{946316}{1247407}$; ainsi l'once poids de marc, du titre de 10 $\frac{21}{24}$ reviendroit à 59 deniers $\frac{13}{17}$ sterlings, & si on y ajoute un pour cent ce feroit 60 $\frac{32}{85}$ pour l'once de Troyes, au lieu de 60 $\frac{1}{2}$ deniers, auquel le porte l'auteur, ce qui fait la différence de près de 2 pour cent, & opére celle de 5 sous 7 deniers qui se trouve de son calcul au nôtre,

	l.	s.	d.
ci.	30	14	4 $\frac{946316}{1247407}$
		8	11 $\frac{17328835885}{2154271889}$

Ainsi, l'argent rendroit environ 9 schelins de plus que l'or : ce qui correspond exactement à un $\frac{1}{2}$ pour cent de différence, que nous avons déjà trouvé.

L'auteur du Mémoire que nous examinons, pose une livre un sous sterling ; ce qui feroit 3 $\frac{1}{2}$ pour cent ; nous venons d'établir d'où provient la différence.

Quoiqu'il en soit, le prix du change pour l'argent étant entre la France & l'Angleterre à 28 deniers $\frac{10465}{27632}$ sterlings pour un écu de 3 livres, ceux qui ont des remises à faire dans ce dernier royaume, ne préférent l'argent aux lettres de change, qu'autant qu'il est au moins sur ce pied là. S'il est plus haut, le papier leur convient mieux. Or, le change étoit à 29 $\frac{1}{4}$ le 4 octobre 1785, il a été depuis à 29 $\frac{1}{2}$, 29 $\frac{3}{4}$, & il est présentement à 29 $\frac{1}{4}$, cela indique donc qu'il n'est point passé de l'argent en Angleterre par l'effet de la refonte, & indique aussi que la différence se réduit à l'objet modique de un $\frac{1}{2}$ pour cent, qui résulte de nos combinaisons.

Rapports de la France à la Hollande.

Nous avons déjà vu qu'en Hollande un marc d'or ne vaut que 14 $\frac{21}{47}$ marc d'argent, & qu'en France, par la nouvelle refonte, il a été à 15 $\frac{156735}{344367}$. Il y a donc une différence de un $\frac{134838}{16185249}$ de marc d'argent, ce qui fait 6 $\frac{229057542}{238825193}$ pour cent & en nombre rond 7 pour cent.

Selon M. Macé de Richebourg, le ducat de Hollande valant 5 florins 5 sous, argent courant, contient 63 $\frac{2976}{4608}$ grains de poids François en matière pure, d'après les essais faits de ceux du médaille monétaire du Roi ; le marc d'or valant 32 louis, en contient 4149 & par conséquent chaque louis 129 grains $\frac{2}{32}$; ainsi, d'après ce rapport, le $\frac{1}{8}$ de louis où l'écu de 3 livres revient à 53 $\frac{2323}{4888}$ deniers de gros par écu, & en supposant l'agio à 5 pour cent en argent de banque, ... 50 $\frac{7345}{8554}$ deniers gros.

Suivant le même auteur, un florin de 20 sous courant ou 40 deniers de gros courant contient 175 $\frac{643}{4608}$ grains poids François, en matière pure, & le marc de 8 W. $\frac{3}{10}$ de 6 livres, en contient 4158, ainsi l'écu de trois livres ou 60 sous revient à 57 $\frac{27813120}{133968640}$ argent courant, & en banque sous le même agio, ci ....54 $\frac{46889024}{2266790446}$ de gros.

Même différence de 6 $\frac{229057542}{238825193}$ pour cent & en nombre rond 7 pour cent.

D'après ces données voici quel est le résultat des remises en or & en argent de France en Hollande.

Le marc d'or de 21 $\frac{31}{32}$ karats contenant 4149 grains en matière pure, & à la taille de 32 louis, & le ducat en renfermant 63 $\frac{2976}{4608}$ deniers, on doit recevoir 65 ducats 19 sous 13 pour cent, qui, à 5 livres 5 sous $\frac{185}{611}$ font ..... 342 4 13 $\frac{184}{611}$ argent courant.

Les 128 écus de 6 livres valeur de 30 louis en argent contiennent 64123 $\frac{31}{83}$ grains d'argent en matière pure, & le florin, argent courant, contenant 175 $\frac{640}{4605}$, on recevroit 366 2 9 $\frac{19217}{104663}$ courant ci, ... 366 2 9 $\frac{19217}{104663}$.

Différence...... 23 17 12 $\frac{56328025}{63949093}$.

Ce qui fait encore la différence d'environ 7 pour cent, que l'argent rendroit plus que l'or.

Il y a quelques frais de monnoyage en Hollande, dont on ignore la quotité, mais cela est peu de chose, & cela ne peut pas altérer de beaucoup ce résultat.

Cette forte différence doit nécessairement porter sur la sortie de l'argent, lorsque la France doit une balance au Nord; ce qui se rencontre surtout en temps de guerre, à cause des forts approvisionnemens qu'elle en tire pour la Mariné. On a déjà vu, que le baromètre de cette extraction est le pair du change. Il est à environ 54 $\frac{1}{2}$ deniers pour Amsterdam par rapport à l'argent; à ce prix, il convient autant de remettre en écus, attendu que les lettres de change, ayant trois mois à courir sont susceptibles d'un escompte.

D'après cette règle, il paroîtroit que la nouvelle refonte d'octobre 1785, n'auroit pas fait passer une forte quantité d'argent en Hollande, puisque le change sur Amsterdam, antérieurement à cette époque étoit de 54 $\frac{3}{8}$ à 54 $\frac{3}{4}$, tandis que dans le courant dudit mois d'octobre, il fût entre 54 $\frac{3}{4}$ & 54 $\frac{1}{4}$ deniers, & qu'aujourd'hui il roule sur 54 $\frac{3}{8}$ à 54 $\frac{1}{2}$. Cependant l'on n'a point vu que cela ait produit l'effet naturel de l'extraction de l'argent, ce qui doit avoir tenu à des causes extraordinaires, telles par exemple, que celle d'une forte balance que la France aura eu à recevoir de ses extractions pour le Nord.

Pour remettre les choses dans une proportion convenable, il semble que le prix de l'or devroit être diminué, de 32 livres par marc, ce qui produiroit 20 sous de diminution sur la valeur numéraire de chaque louis d'or, & correspondroit à 4 pour cent; en sorte que la France se trouveroit ainsi en rapport.

SAVOIR:

Avec l'Angleterre, de 2 $\frac{1}{2}$ pour cent que l'or y vaudroit moins que l'argent, & avec la Hollande de 3 pour cent idem. Ce qui feroit des proportions à-peu-près égales entre la France & ces deux nations commerçantes; mais l'inconvénient de toucher de nouveau à l'immutabilité de la monnoie, de diminuer une livre par louis d'or, au préjudice des possesseurs de l'or, pourroit arrêter.

Peut-être y auroit-il un moyen de remédier à cet inconvénient, en adoptant le procédé de l'Angleterre & de la Hollande, au sujet de l'or. L'on trouve dans les recherches & considérations sur les finances de la France, tome VI pages 239 & 240, qu'en Angleterre, l'or fabriqué n'est pas monnoie: que la guinée n'y valoit originairement que 20 sous sterlings, & que le commerce l'avoit pourtant élevée graduellement à 21 sous $\frac{1}{2}$ en proportion de ce que les rapports avoient changé entre l'or & l'argent; à présent, elle y est fixée à 21 scheling, & délivrée sur ce cours dans les hôtels des monnoies.

En Hollande, le ducas est censé marchandise, & l'on peut en arbitrer le prix à volonté, suivant le plus ou moins de demande. Cependant il est couramment employé pour 5 florins 5 sous.

N'en seroit-il pas de même en France, si l'on se bornoit à rendre l'argent en monnoie courante, laissant le prix de l'or à la fixation qu'en feroit le public? c'est-à-dire que le marc d'or de 21 karats $\frac{21}{32}$, fut toujours à la taille de 32 louis; mais que le public y mit la valeur numéraire qu'il jugeroit convenable, & qui se fixeroit nécessairement d'après son rapport réel avec l'argent, & d'après son utilité. Il est apparent, qu'on verroit le louis réduit à 23 livres, ce qui correspondroit à 636 livres par marc. Ce prix, ou tout autre, relatif au cours des louis dans la circulation, seroit celui auquel l'or seroit admis dans les hôtels des monnoies. Par ce moyen, les rapports exacts s'opéreroient d'eux-mêmes, par un agent commun & libre, sons l'intervention du Gouvernement, qui est presque toujours dangereuse par le contre-coup qu'elle peut porter à l'opinion, ou même à la confiance publique.

§. III.

Quelque danger que présente l'accaparement fait par la France, pendant les années 1784, 1785 & 1786, de la totalité des espèces dues par l'Espagne tant à l'Angleterre qu'aux autres nations commerçantes du Nord, pour la balance de ses importations, nous ne saurions adopter en entier l'opinion de l'auteur du Mémoire, qui attribue à cette opération seule la hausse du change de l'Espagne avec la France, & la baisse du change

de la France avec l'Angleterre & la Hollande. Nous nous permettons d'obſerver, que les baſes ſur leſquelles ont été calculées les différences & les pertes qui en ont réſulté, ſont fautives, en ce qu'elles ne ſont pas fondées ſur les parités intrinſèques de la valeur des monnoies de ces différents pays, ſeul moyen de trouver la proportion véritable des changes.

On a déjà vu que cette parité étoit pour l'Angleterre, 28 $\frac{3}{4}$ ſterlings : ou environ, pour un écu comptant, à quoi ajoutant $\frac{5}{6}$ pour cent pour l'eſcompte au terme de 60 jours, auquel ſont payables les rembourſemens, on peut l'établir à 29 deniers.

Et pour la Hollande, moyennant l'addition d'un $\frac{1}{4}$, pour cent, pour l'eſcompte de 3 mois, la parité reſſortiroit à 54 $\frac{3}{4}$ deniers.

Quant à l'Eſpagne, voici comment on peut trouver la parité.

Pour l'or.

La piſtole d'or au balancier, ayant cours pour 1 $\frac{1}{4}$, piſtole de change, contient réellement 115 $\frac{326}{768}$ grains de matière pure; ainſi, on peut évaluer que chaque piſtole de change qui eſt une monnoie imaginaire équivaut à 92 $\frac{163}{480}$ grains de matière pure, & vaut, dans la proportion de 720 livres, le marc de nos louis, contenant 4149 grains d'or fin ou de matière

l. ſ. d.

pure .... 16 5 $\frac{375}{461}$

La piſtole d'or du Pérou, idem 113 $\frac{719}{768}$ idem 91 $\frac{143}{960}$ idem .... 15 16 4 $\frac{104}{461}$

La piſtole d'or de la fabrication commencée en 1772, ayant cours pour une piſtole 7 reaux $\frac{27}{32}$ de platte idem 114 $\frac{705}{768}$, idem 91 $\frac{2953}{5825}$ .... 15 18 6 $\frac{4126}{23511}$

47 15 4 $\frac{2325285}{10838570}$

La parité commune eſt de.. 15 18 5 $\frac{2632771}{6503142}$

Pour l'argent.

La piaſtre aux deux globes vaut numérairement 10 $\frac{5}{8}$ reaux de platte vieille, & contient 459, $\frac{2}{25}$ grains de poids d'argent fin, en matière pure. Ainſi, on peut évaluer que la piſtole de change, qui eſt une monnoie imaginaire, contient 1383 $\frac{1029}{2125}$ grains de poids matière pure, & vaut dans la proportion de 49 livres 16 ſols le marc de nos écus contenant 4158 grains d'argent fin, ou de matière

l. ſ. d.

pure .... 16 11 4 $\frac{125725}{163625}$

La piaſtre effigiée, de même valeur, contient 452 $\frac{8}{25}$ grains en matière pure, & dans la même proportion la piſtole de change contient 1362 $\frac{598}{2125}$ grains en matière pure, & vaut idem...... 16 6 3 $\frac{403447}{490875}$

32 17 8 $\frac{289823}{490875}$

La parité moyenne, eſt de .... 16 8 10 $\frac{144914}{490875}$

Et par conſéquent la parité du change entre la France & l'Eſpagne eſt de deux ſortes.

Sur les matières d'or,

l. ſ. d.

de .... 15 18 5 $\frac{2632771}{6503142}$

Sur les matières d'argent,

de .... 16 8 10 $\frac{144914}{490875}$

32 7 3 $\frac{744919261471}{1064076609750}$

La parité moyenne, eſt de........................ 16 3 7 $\frac{1080899587 1221}{2128153219500}$

Ces deux parités ſont entre elles comme 103 $\frac{1}{4}$ ou à-peu-près, eſt à 100 ; & cette différence provient de celle qui exiſte dans les deux royaumes, dans la proportion de l'or avec l'argent.

Prenons donc cette parité moyenne pour terme de comparaiſon, & l'on

l. ſ. d.

aura........................ 16 3 7

Mais les frais d'extraction & de tranſport juſqu'à Paris, évalués à 5 $\frac{3}{4}$ pour cent équivalent à 18 7

Reſte... 15 5, qui ſeroit la parité du change de Paris, avec Madrid, à vue ; mais comme l'on tire la majeure partie à 60 jours de date & que l'eſcompte de ce terme à 5 pour cent, équivaut à $\frac{5}{12}$ pour cent ou 1 ſous 3 deniers par piſtole par mois, à 2 ſ. 6 deniers pour les 60 jours ; la véritable parité du change de Paris avec Madrid, à 60 jours de date eſt de 15 livres 2 ſous 6 deniers.

C'étoit par conſéquent des cauſes extraordinaires, qui auroient occaſionné la baiſſe du change fort au-deſſous de cette parité. Dans le nombre, peut être placée l'augmentation de la valeur numéraire de l'or en Eſpagne, du mois de juillet 1779; il s'établit dès-lors une nouvelle proportion dans le prix des matières d'or & des matières d'argent, il en réſulta une différence de 11 deux trois deniers, par plle. de change dans la parité moyenne; ce qui auroit ſervi de baſe pour la fixation du change, s'il y avoit eu une utilité égale à extraire l'or : mais comme cette nouvelle opération devoit empêcher la ſortie de

l'or, comme d'ailleurs la plus grande maſſe de numéraire eſt l'argent, & que les frais ſont relatifs à ce métal, on peut dire que la révolution du change dut être légère & uniquement l'effet de l'opinion.

A la ſuite de cette nouveauté, ſurvint l'établiſſement du papier monnoie ou des billets royaux, opération, qui, quoique avantageuſe à l'Eſpagne, par le mouvement quelle imprimoit à la circulation des eſpèces, dans un pays où l'induſtrie ne ſauroit ſuffire à l'emploi des capitaux, porta une atteinte réelle à ſon crédit dans l'étranger. La nation, méconnoiſſant dans le principe l'utilité d'une pareille reſſource, contribua elle-même à augmenter le diſcrédit, en établiſſant des primes de 5, 6, 7, & même juſqu'à 10 pour cent, pour la converſion des billets en eſpèces. Si l'on ajoute à ces deux premières cauſes, la privation qu'eſſaya l'Eſpagne des revenus de ſes Colonies, pendant la durée de la guerre, les emprunts auxquels elle fut obligée de recourir en Hollande, & d'autres circonſtances non moins facheuſes, on ne ſera plus étonné de la révolution qu'avoit éprouvé le change, qui eſt le thermomêtre, non-ſeulement de la proſpérité habituelle, mais encore de la ſituation momentanée des Empires.

Les choſes ayant changé par la paix de 1783, la confiance due aux billets royaux s'étant affermie, & les Colonies ayant mis l'Eſpagne en état d'acquitter la dette de ſon commerce, il devoit néceſſairement s'opérer une ſeconde révolution, pour rétablir le change d'Eſpagne, au niveau qui lui étoit aſſigné par la nature des choſes. Peut-être cette révolution n'auroit-t-elle pas été auſſi prompte qu'elle le fut en 1784, ſi la France s'étoit bornée à recevoir ſa créance, mais elle devoit ſe réaliſer dans un intervalle plus ou moins long. Nous croyons donc, que la hauſſe du change d'Eſpagne, ne doit pas entrer dans le calcul de la perte qu'a couté l'accaparement des piaſtres en France, attendu que même dans ce moment, où l'Eſpagne doit beaucoup moins aux autres nations, par la ſtagnation de ſon commerce avec l'Amérique, ſes charges ſe trouvent encore au-deſſous de la parité établie, n'étant qu'à 14 livres 18 ſous, ſur Madrid, à 60 jours, ce qui revient à 15 livres 6 deniers à vue.

Mais en ſe tournant vers l'Angleterre & la Hollande, on ne peut que gémir avec l'Auteur, ſur les funeſtes effets de l'accaparement, & voir comme lui, dans le réſultat de cette opération, une perte évidente pour la France, de pluſieurs millions, perte qui doit s'agraver de jour en jour, par les intérêts dont la France ſe conſtitue redevable envers les nations étrangères, pour ſes emprunts annuels qui abſorbent, en partie, les bénéfices de ſon commerce avec ces nations.

Avant de terminer cet article, nous nous permettons de faire une obſervation relative aux accaparemens. C'eſt que les fabrications extraordinaires d'eſpèces, qui ont été faites pendant les années 1784, 1785 & 1786, ont dû produire un bénéfice de 3 pour cent ou environ, par les droits de ſeigneuriage, frais de tranſport & de commiſſion, dont elles ont été ſuſceptibles.

§. IV.

Mais ces foibles dédommagemens ne ſont rien auprès des inconvéniens qu'entraîne le ſyſtême de l'accaparement d'une maſſe de numéraire trop conſidérable : auſſi croyons-nous devoir adopter en entier le vœu de l'auteur du Mémoire; qui tend à le proſcrire. Nous ajouterons que pour y parvenir plus ſurement, cette reforme doit-être précédée d'une, beaucoup plus eſſentielle, & qui a été juſqu'à préſent la principale cauſe des accaparemens. Ce ſont les ſurachapts accordés excluſivement à quelques particuliers, au préjudice du commerce, ſurachapts dont le premier abus eſt de faire jouir un particulier d'un droit qui n'appartient qu'au Roi, dont le produit eſt applicable aux beſoins de l'état; & qui doit lui tenir lieu d'une autre contribution de la part du commerce. Ajoutez à cela, que le plus ſouvent le ſuracheteur, pour jouir d'une partie du bénéfice qui lui a été concédé, eſt obligé d'en ſacrifier l'autre portion au beſoin de s'aſſurer d'une forte quantité de matières, d'où réſulte l'augmentation du prix de celle-ci, qui forme une perte réelle pour la nation. C'eſt ce que nous avons vu s'effectuer l'année dernière, par le marché onéreux conclu avec la banque de Madrid, dans lequel le prix des piaſtres a été élevé d'un & demi pour cent, au-deſſus des années précédentes. Ce n'eſt pas tout encore, & ſans parler de l'injuſtice du privilége excluſif, dans le commerce qui réclame ſans ceſſe égalité d'encouragement & de protection, on peut dire encore, que l'effet ordinaire du ſurachapt, étant de concentrer dans un petit nombre de mains tout le numéraire, il s'enſuit que le négociant eſt à la merci du ſuracheteur, pour toutes les opérations dans leſquelles ce moyen d'échange eſt indiſpenſable; que c'eſt celui-ci, qui raréfie ou fait abonder à ſon gré l'or & l'argent, qui renchérit ou fait baiſſer le crédit, ſuivant que cela convient à ſes combinaiſons fiſcales. Notre Place a fourni tout récemment un exemple de cette vérité, tandis que la banque d'Eſpagne y faiſoit verſer des ſommes conſidérables, le numéraire provenant des fabrications, diſparoiſſoit immédiatement, pour paſſer à la Capitale, ſans que la plus petite partie pût en être détournée pour les beſoins du commerce.

Il a réſulté de ces opérations un renchériſſe-

ment soutenu du prix des matières d'or & d'argent, qui, joint à l'effet de celles faites dans les provinces pour les anticipations de fonds au trésor-royal, ont élevé le taux de l'intérêt à un $\frac{3}{4}$ pour cent pour 3 mois, ou 7 $\frac{1}{2}$ pour cent pour l'an. C'est ici le lieu de réclamer avec force, contre de semblables opérations, qui, indépendamment du préjudice qu'elles causent à l'état, par la cherté des secours qu'elles lui procurent, produisent d'autres effets non moins allarmans : elles étouffent l'industrie, en interdisant à l'individu, qui n'a que ses bras ou son talent, l'usage du crédit ; & en le privant du bénéfice que l'emploi de ce moyen lui procure, elles détruisent le commerce, en lui dérobant, par l'appât d'un intérêt excessif, & plus aisé à réaliser, les capitaux qui l'alimentent : enfin elles nuisent au crédit public, en introduisant une défiance continuelle sur le mérite des engagemens contractés par les préposés aux services.

En effet le crédit étant ordinairement proportionné, ou à la fortune de celui qui en fait usage, ou à la valeur intrinsèque des objets auxquels il est appliqué, lorsque cette application est connue, il s'ensuit que dès qu'un homme contracte des engagemens infiniment supérieurs à ses facultés, dès que l'emploi des fonds qu'on lui confie, bien loin d'avoir une application connue, est subordonné à la bonne foi d'un tiers, aux révolutions du temps & des évènemens, son crédit diminue, la défiance s'introduit, & le plus souvent ses progrès sont si étendus, que des particuliers, elle reflue jusques vers la nation. Nous croyons donc qu'un pareil discrédit, est une des causes des révolutions extraordinaires qu'a éprouvé le change sur France dans l'étranger. Nous avons vu dans le mois de janvier, de l'année dernière, que le papier sur Paris, à courte échéance, valoit à Amsterdam 53 $\frac{1}{2}$, il ne se négocioit à deux mois que pour 52 $\frac{7}{8}$, cette différence équivalant à un escompte de 1 $\frac{1}{4}$ pour cent, il s'ensuit que la France payoit dans l'étranger, indépendamment des frais de commission, & autres, un intérêt excessif qui devoit accroître sa dette Cette vérité, qui est d'une démonstration rigoureuse, nous paroit susceptible de grandes réflexions, par l'influence qu'elle peut avoir sur la richesse & la prospérité de la nation.

§. V.

De tous les moyens propres à ramener l'ordre & à rétablir un parfait équilibre, il en est peu, sans doute, qui réunissent autant d'avantages & qui présentent les mêmes facilités dans l'exécution, que celui que propose l'auteur, qui est l'abandon au commerce de droits de seigneuriage du roi, dans leur totalité, sans retenue des frais de fabrication. Mais ce moyen pourroit entraîner des inconvéniens considérables, tels qu'un renchérissement subit de 2 $\frac{1}{2}$ pour cent sur les matières d'or & d'argent, qui, attendu l'industrie répandue dans les autres états de l'Europe, en général, porteroit nécessairement un préjudice sensible à nos manufactures, dans leur concurrence avec celles de l'étranger, de même qu'à nos exportations de piastres dans l'Inde. Un second inconvénient, seroit une augmentation égale sur les changes de l'Espagne, à l'avantage de ce royaume, qui frapperoit d'abord infailliblement le commerce direct entre la France & l'Espagne, & successivement ensuite les autres pays étrangers.

Un troisième inconvénient, c'est que le remplacement de ces 2 $\frac{1}{2}$ pour cent, qui, comme l'observe M. Necker, dans son ouvrage sur l'administration des finances, tome 3 pages 18 & 19, n'opère que la légère imposition d'un cinquième pour cent, sur les exportations du royaume, devroit être assise sur des objets beaucoup plus onéreux à la nation. Il semble donc que ce seroit ici le cas d'appliquer la maxime du même auteur, page 21, qu'en administration, il ne faut jamais favoriser une branche par une disposition qui nuit à d'autres intérêts.

En réunissant sous un même point de vue les observations détaillées ci-dessus, on verra :

Que la progression du prix de l'or & de l'argent en France dérive principalement de la réduction du bénéfice du Roi, & que toutes les choses représentées par le numéraire, ayant subi un renchérissement au moins égal, il en a résulté aucune perte pour la France :

Que la refonte du 30 octobre 1785, a été très-préjudiciable, en ce que, elle a, non-seulement élevé trop haut la proportion relative du prix de l'or, mais encore, parce qu'elle a réellement appauvri la nation de toute la partie de l'augmentation, dont l'étranger a profité, en faisant refouler l'or en France.

Que les accaparemens de piastres, faits pendant les années 1784, 1785 & 1786 ; quoique n'ayant influé que légèrement sur la hausse du change d'Espagne, ont été néanmoins funestes par l'effet qu'ils ont produit sur le change de la France avec l'Angleterre & la Hollande.

Que pour y remédier, il est indispensable de supprimer les surachapts, qui sont aussi injustes qu'onéreux pour la nation en général, & le commerce en particulier.

Que l'accroissement du taux de l'intérêt, devenu effrayant pour le commerce, a été produit par les opérations faites dans les Provinces, ainsi que dans l'étranger, pour le compte des financiers chargés de services au trésor-royal, qu'il résulte de cet accroissement un tort des plus graves pour l'industrie, & une perte pour la nation.

Enfin

Enfin l'abandon des droits de ſeigneuriage du roi, ſur les matières d'argent, étant ſuſceptible de quelques inconvéniens, ne ſauroit être adopté, mais que le ſeul moyen de réparer le mal qu'à produit la refonte du 30 octobre 1785, eſt de ne point fixer le prix de l'or, & d'en faire un effet commerçable, en ſe conformant à cet égard à ce qui ſe pratique en Angleterre.

Délibéré à Bayonne, dans la chambre du commerce, le vingt-neuf mars mil-ſept-cent-quatre-vingt-huit.

Nous avons l'honneur d'être, &c.

Lettre & réflexions des juges & conſuls de LORIENT.

Nous avons l'honneur de vous remettre, en réponſe à la lettre que vous nous avez fait celui de nous écrire, le 27 octobre dernier, les réflexions du commerce de cette place, ſur les obſervations qui y étoient jointes, touchant la refonte des eſpèces d'or.

Cette pièce eſt préciſément adreſſée à Monſeigneur l'archevêque de Toulouſe, & nous vous prions, Monſieur, de vouloir bien la lui faire parvenir.

Nous ſommes avec une reſpectueuſe conſidération, &c.

Réflexions ſur les obſervations ſur la déclaration du 30 *octobre* 1785.

Monſeigneur, nous avons examiné avec la plus grande attention, les obſervations ſur la déclaration du 30 octobre 1785, ſur leſquelles vous paroiſſez deſirer l'avis du commerce.

Nous ne pouvons pas nous diſpenſer de convenir que l'auteur, quel qu'il ſoit, annonce de grandes connoiſſances ſur cette matière. Il l'a traitée ſelon ſes vrais principes, & ſi les faits qu'il avance ſont exacts, les conſéquences qu'il en tire ne peuvent qu'être évidentes.

Après avoir rendu à cet écrivain la juſtice qu'il mérite, nous croyons, Monſeigneur, devoir vous faire part de nos motifs d'approbation avec le même détail que ſi nous voulions le combattre; nous conſidérons le même objet, nous en portons à-peu-près le même jugement; mais l'obſervant d'un autre point de vue, nos preuves peuvent avoir l'avantage de fortifier une doctrine malheureuſement trop peu connue, parce qu'on la juge peut-être très-difficile, quoiqu'elle ſoit, par les démonſtrations dont elle eſt ſuſceptible, auſſi évidente que les vérités de la géométrie.

Mais avant que d'entrer en matière, nous ne pouvons pas nous diſpenſer de faire une obſervation générale ſur la ſource de preſque toutes les diſputes qu'on élève ſur l'objet des monnoies; elle conſiſte en ce que, lorſqu'on les conſidère d'une manière abſtraite, on veut qu'elles ayent une valeur fixe, indépendante & abſolue, comme elles l'ont dans chaque opération particulière du commerce; or c'eſt une erreur, parce que les métaux qui ſont la baſe des monnoyes, ſont variables dans leur valeur comme les autres denrées, & qu'il faut les rapporter à une autre meſure qui ſoit commune à cette marchandiſe, comme à touets les autres.

De même qu'une meſure d'une toiſe eſt conſidérée d'une manière abſtraite, quelle que ſoit la matière de la meſure phyſique qu'on employe, de même faut-il faire abſtraction de la matière des monnoies, pour ne pas ſe faire des illuſions ſur leurs véritables effets. Si d'un côté on met pour 100 livres de bled, & de l'autre pour 100 livres d'argent, on dira que ces objets ont une même valeur, comme on diroit que 100 aunes de toile, & 100 aunes de ſatin ont la même longueur.

Il s'enſuit qu'il ne doit y avoir que la monnoie de compte qui ſoit fixe & invariable, c'eſt le nome, ou la règle à laquelle nous devons appliquer tous les objets de commerce; elle eſt d'ailleurs néceſſairement abſtraite, parce qu'elle eſt la ſuite *d'un rapport*, & non pas une ſubſtance réellement exiſtante; c'eſt cette meſure à laquelle il ne falloit pas plus toucher qu'à toutes les autres; car ſi l'on coupe plus de *livres* dans un marc qu'il n'y en avoit ci-devant, ce n'eſt autre choſe que rogner l'aune avec laquelle on meſure une étoffe, toutes les autres gagneront autant de longueur, & leur rapport ne changera point; partant l'opération ſera tout au moins inutile ſous ce point de vue, & ſi elle eſt utile à celui qui l'ordonne, elle ceſſe d'être légitime.

Voilà donc en général à quoi aboutiſſent toutes les opérations ſur les monnoies, elles donnent une valeur fictive plus élevée aux denrées, mais elles ne changent pas leurs rapports, & n'en augmentent pas la quantité.

Ce n'eſt donc que par habitude & par commodité que l'on s'eſt accoutumé à regarder les métaux monnoyés comme la meſure des autres denrées. Ils ne ſont réellement, que des *lettres de change au porteur*, que chacun recherche parce qu'ils ſont indeſtructibles, & qu'en échangeant contre eux le ſuperflu d'autres denrées périſſables, on peut tranſporter, & concentrer, pour ainſi dire, à une époque quelconque, toutes les jouiſſances qu'on auroit été obligé de diſſéminer à fur & meſure de la venue des denrées qui ſeules ſont la matière de nos jouiſſauces.

Le haut prix que presque tous les hommes mettent aux métaux n'est pas fondé sur leur utilité réelle, mais sur leur rareté, & sur une convention presque aussi ancienne que le monde; & d'après cette convention ils deviennent réellement précieux, puisque par eux on obtient, à-peu-près par-tout, ce qu'on peut desirer.

Un état doit donc tâcher de s'en procurer, non pas pour avoir des monnoies, mais pour les avoir comme métaux, objets d'une recherche générale; le coin dont on les marque n'est que la caution du poids & du titre; & n'augmente pas sensiblement leur valeur.

Comment se procure-t-on ces métaux? c'est en donnant des denrées ou du travail. Ayez donc beaucoup de denrées & beaucoup de gens qui travaillent, & alors on vous en donnera une *représentation en espèces*, avec laquelle vous pourrez avoir tout-à-la-fois les denrées que vous aurez cédées, & le travail que vous aurez fait en un long laps de temps.

En voici un exemple très-simple, qui servira de preuve; supposons qu'un homme ait à faire un ouvrage qui exige le concours de trois individus. Il y travailleroit inutilement trois jours, mais s'il travaille le même temps chez autrui, il aura *le droit* de réunir les trois hommes dont il aura besoin, & son titre n'est autre chose que le salaire qu'il a reçu & qu'il transmet; l'on voit aisément que le prix des métaux est étranger à cette négociation, c'est *une valeur en compte*; si les trois hommes rendent eux-mêmes le travail qu'on a fait pour eux, c'est un *revirement* ou un *mandat*, si ce sont des étrangers.

L'argent, ni l'or, ne contiennent donc pas la richesse d'un état; ils en sont le signe, comme de belles couleurs sont le diagnostic de la santé; vouloir attirer le signe indépendamment des circonstances qui doivent seules le déterminer, ce n'est autre chose que de procurer à un moribond une yvresse passagère qui lui fait soulever la paupière, ou lui peindre la face avec des couleurs corrosives qui achèvent de détruire le peu de vie qui lui reste.

Faisons trois parts des biens de la France, la première, qu'elle consomme en nature; la deuxième, qu'elle échange contre les denrées qui lui manquent & dont elle veut jouir; la troisième, qui est excédent des deux autres & qu'elle échange contre des métaux pour les conserver.

Il est évident que si la masse des productions est constante, en diminuant la première partie par l'économie, & la seconde par la modération qui fait qu'on se contente des jouissances de son propre sol, il est évident, dis-je, que la troisième sera augmentée de tout ce qu'on gagnera sur les deux autres, & alors l'argent, signe certain du travail, de l'abondance, de l'économie & de la modération, entrera de lui-même. (1).

Donc toute opération violente pour faire entrer dans un état plus de métaux qu'il ne doit réellement y en avoir, est absurde; ils ressortiront en nature, pour acquitter la dette contractée, & toujours avec désavantage pour l'emprunteur, à moins qu'on n'en donne la valeur en denrées.

Or, nous avons vû qu'une seule partie de ces denrées est susceptible d'être échangée contre des métaux; son existence ou quotité ne dépend pas du gouvernement: de quelque façon qu'il s'y prenne, l'état perdra donc toujours l'intérêt du temps qu'il a joui de ces métaux, la façon qu'il y aura mise, & les frais de transport qui l'ont constitué tour-à-tour débiteur & créditeur, ce qui représente à-peu-près le *change*.

Nous n'avons encore considéré qu'un métal, ou plutôt nous les avons tous confondus en un; venons actuellement au rapport qui doit exister entre les deux qui sont regardés comme les plus précieux, l'or & l'argent.

Ces deux métaux, considérés comme marchandises, & rapportés à une mesure commune, doivent varier de rapports comme toutes les autres denrées; ainsi, toutes les fois qu'on voudra regarder un des deux métaux comme ayant une valeur fixe & déterminée, il faut absolument que l'autre soit variable: ainsi nous commençons par poser que toute fixation relative sur ces deux métaux, est aussi impossible à maintenir, que celle qu'on établiroit sur deux autres denrées quelconques, par exemple, si l'on vouloit que dix moutons valussent toujours un bœuf.

Il est vrai que la variation est moins sensible sur les métaux, & cela par une raison toute simple; c'est qu'étant indestructibles de leur nature, étant apportés annuellement en Europe en quantités proportionelles, à peu de chose près, ils ne sont pas sujets aux révolutions des autres denrées, & d'ailleurs il y a peu de concurrence; expliquons-nous.

Dans chaque état, nous pouvons réduire à deux le nombre des concurrens, pour l'or & l'argent; le gouvernement qui fixe son prix, & tous les ouvriers en métaux qu'on peut considérer comme une seule & unique personne, puisque le prix de tous ces individus, est-à-peu-près le même; de sorte, que dans dix Royaumes, nous ne pou-

---

(1) On peut tirer delà, la vraie définition du luxe; car si un homme trouve le moyen de consommer à lui seul autant que dix, s'il fait ou fait faire un travail oiseux, c'est comme s'il anéantissoit le signe de valeur, ou comme s'il payoit des gens pour ne rien faire, dans ce sens le luxe est la ruine des Empires.

vons trouver que 20 acheteurs, dont 10 le font fans befoin urgent, & toujours à prix fixe.

Il s'enfuit de là deux confidérations également importantes.

Le gouvernement recevant toujours des métaux aux hôtels des monnoies, & n'en ayant jamais befoin, il peut donc, jufqu'à un certain point, faire la loi au vendeur, & ne jamais la recevoir.

Les ouvriers paieront toujours les métaux plus chers que le gouvernement, parce qu'ils en ont befoin, & celui-ci n'aura, par la même raifon, que ce que les ouvriers ne pourront pas employer.

Mais ce partage entre les acheteurs, fuppofe l'exiftence de l'objet à marchander, & nous avons vu ci-deffus comment on fe procuroit les métaux en général.

Ils entrent pour folder les comptes refpectifs des nations, comme nous l'avons fait voir. La valeur refpective que l'on doit donc mettre entre eux, dépend des relations qu'on a avec les différents états avec lefquels on eft en commerce. Et cela feul doit rendre très-circonfpect fur tous les changemens qu'on pourroit faire fous ce rapport.

Prenons un exemple un peu exagéré, & fuppofons que le Roi déclare tour-à-tour qu'il donnera 20 marcs d'argent pour un marc d'or, & en une autre occafion, feulement 10 marcs d'argent pour un marc d'or.

1°. Cette évaluation ne change rien au commerce général des autres denrées, ainfi en fuppofant qu'il y ait actuellement dans l'état cinq marcs en or & 100 en argent, il eft bien évident que les étrangers porteront encore 5 marcs en or & enleveront les 100 marcs d'argent, il y aura alors 10 marcs d'or, & point du tout d'argent.

2°. Dans le cas où le gouvernement donnera feulement dix marcs d'argent pour un d'or, alors on lui achètera les cinq marcs d'or pour 50 marcs d'argent, & l'or aura difparu.

Quelque moyen qu'on prenne donc fur la valeur refpective des métaux, il eft évident que l'on ne peut favorifer l'un qu'aux dépens de l'autre, & que confidérés collectivement, ils n'entrent ni plus ni moins abondamment, quelque parti que puiffe prendre le gouvernement.

L'Auteur des obfervations a prouvé, par le fait, que les ouvriers ont payé les métaux, toujours plus chers que le gouvernement; nous avons prouvé que la chofe étoit néceffaire & ne pouvoit être autrement; nous pouvons donc conclure avec lui que la taxe de la monnoie, établit toujours le prix de l'or & de l'argent.

Confidérés comme matière première, on doit toujours tacher de fe procurer ces métaux au meilleur marché poffible, donc le gouvernement doit tendre à en abaiffer le prix; mais ce n'eft à coup fûr qu'en en augmentant la quantité, & favorifant par conféquent toutes les branches extérieures du commerce, qu'il remplira fon objet, & non par des taxations arbitraires & non fondées.

Mais, fous ce point de vue, la faveur que l'on donnera à un métal fur l'autre nous paroît abfolument indifférente, pourvu qu'elle ne paffe pas certaines bornes très-étroites, circonfcrites par des circonftances extérieures, dans l'efpèce générale; nous ne ferions donc pas tout à fait de l'avis de l'auteur des obfervations, mais en revanche nous approuvons l'application qu'il en fait au cas particulier & nous reconnoiffons avec lui :

1°. Que fi les différents états avec lefquels la France avoit des relations, n'avoient pas touché depuis long-temps aux rapports des métaux, il étoit abfolument inutile de changer celui qui exiftoit chez nous.

N'étoit-il pas évident que, puifque nous avons tout à la fois de l'or & de l'argent, leur rapport étoit néceffairement tel qu'il falloit qu'il fût pour que ces deux métaux entraffent en France dans un rapport quelconque, & fi l'on a cru s'appercevoir que l'or prenoit un peu plus de faveur, il falloit l'attribuer à une caufe particulière & paffagère, puifqu'il étoit abfolument impoffible de l'attribuer aux caufes extérieures qui n'avoient pas changé.

2°. Que cette caufe paffagère, n'étoit autre que la fauffe fpéculation du gouvernement, qui nous a rendu le change défavantageux, par une introduction forcée des métaux qui ne nous étoient pas dûs, & qui nous a conftitués débiteurs des autres nations, au lieu d'être créanciers, comme nous devons l'être habituellement.

Il fe préfente à ce fujet une queftion importante à traiter.

Suppofons que l'on reconnoiffe que l'opération de la refonte des louis a été un peu précipitée, & même qu'elle eft défavantageufe, convient-il aujourd'hui de l'anéantir & de remettre les chofes fur l'ancien pied ?

Nous croyons devoir foutenir la négative: les métaux doivent toujours entrer en France à-peu-près pour une même valeur; il entroit ci-devant une certaine quantité de marc d'or & d'argent, il rentrera un peu moins d'argent aujourd'hui & plus d'or: ce qui n'eft pas très-important, au lieu que tout changement quelconque dans les monnoies, eft une crife violente qui devient un mal réel par les effets qui l'accompagnent. On peut donc laiffer les chofes comme elles font, puifqu'on n'a pas voulu les laiffer comme elles étoient.

Mais y a-t-il un moyen de diminuer dans l'état actuel, l'inconvénient qui réfulte pour les fabri-

ques qui employent l'or, du surhaussement des matières premières ?

Nous croyons que l'on peut, sans inconvénient, diminuer de quelque chose le prix que le change accorde à ceux qui portent aux monnoies des matières d'or & d'argent, & sur-tout pour celles d'or, dans les circonstances présentes.

Nous avons vû que les ouvriers achètent toujours plus cher, afin d'avoir la préférence. Si le roi, donc, baisse de 6 livres, par exemple, le prix du marc d'or, les ouvriers achèteront 6 livres meilleur marché, la partie d'or dont ils ont un besoin indispensable, & le roi laissant aux louis le même poids, le même titre, il gagnera évidemment 6 livres de plus sur son droit de seigneuriage.

Il n'est pas clair, comme on pourroit peut-être le croire, que le roi seroit privé pour cela de ces métaux, nous avons vu qu'une pente les entraîne en France ; il faut une opération violente pour les en faire sortir, & aussi-tôt que les ouvriers sont approvisionnés, le reste doit, de toute nécessité, être porté aux monnoies pour recevoir la forme qui aide à leur circulation.

Nous ne croyons pas que les droits que le roi retient sous le nom de seigneuriage, soient d'un très-grand inconvénient, & nous croyons même qu'il est juste toutes les fois qu'il n'est pas exagéré ; car enfin l'empreinte de l'écu est le garant de son titre & de son poids, comme nous l'avons déja remarqué ; la très-grande commodité qui en résulte pour la rapidité des comptes & la facilité des échanges doit se payer, puisqu'elle évite la longueur & les frais *d'essais* qui seroient absolument indispensables, si, comme en Chine, par exemple, on prenoit l'or & l'argent au poids & au titre reconnu d'après l'expérience.

Il faut donc considérer cette augmentation de droit de seigneuriage comme un léger impôt dont l'or sera grevé, & qui redonnera à l'argent la faveur qu'il avoit ci-devant, & qu'il mérite par les raisons suivantes.

1°. L'argent, comme métal, mérite la préférence, parce qu'il est plus fréquemment employé dans les arts.

2°. Comme monnoyage, il circule plus rapidement, parce qu'il est d'une garde difficile & incommode ; il est d'ailleurs convenablement coupé pour les petits échanges, & par là, à la portée du plus grand nombre.

3°. L'or, au contraire, se garde facilement & n'est employé ou gardé que par les riches, qui le recherchent soit pour les voyages, soit pour le jeu, soit enfin pour leurs dépenses, qui se font en plus grosses masses.

4°. Le vrai moyen d'empêcher la fonte des espèces, c'est évidemment de les charger d'une façon qui seroit perdue ; ce n'est pas que nous regardions cette opération comme un crime : lorsqu'un ouvrier se le permet, c'est sans doute qu'il est forcé par la rareté momentanée des matières, & puisqu'il surcharge les métaux d'une façon, il y a toujours un avantage pour l'état, puisqu'il a travaillé & que quelqu'un payera son ouvrage.

On doit desirer seulement que ce cas là n'arrive pas souvent, par la raison qu'il y a alors une façon perdue, celle donnée aux écus ; les fondre pour une autre destination, c'est abattre une maison pour avoir les matériaux, ce qui n'est pas toujours un profit clair, ni pour celui qui l'entrepend, ni pour le pays où on le fait.

Nous nous écartons donc encore, sur l'article du seigneuriage, de la façon de penser de l'Auteur des observations, mais bien légèrement, comme on voit ; il desireroit que les frais de fabrication, fussent nuls pour le public ; l'inconvénient ne seroit pas considérable pour le fisc, & le public y feroit un gain considérable, en ceci seulement ; c'est que le gouvernement perdroit totalement l'idée de faire des changemens sur un objet qu'il est si important de laisser dans l'état où il est, quelque soit d'ailleurs cet état.

Nous avons démontré que les métaux sont le signe de l'abondance & de l'nduſtrie, (pour les pays qui ne les retirent pas de leur propre sol ; pour les autres il en est tout autrement). En favorisant l'agriculture, les manufactures & le commerce, ces métaux viendront d'eux-mêmes, & l'excédent de ce qui ne sera pas ouvré sera de toute nécessité porté aux hôtels des monnoies : toute opération violente pour en avoir plus qu'il n'en vient naturellement, n'est qu'un véritable emprunt, & quiconque emprunte est plus pauvre trois mois après, qu'il n'étoit auparavant.

Nous convenons avec l'Auteur des observations, que l'appas du gain est le vrai motif des projets présentés si souvent au ministère, bien plus encore que du gouvernement, puisque celui-ci a quelquefois abandonné son droit de seigneuriage à ceux qui promettoient de faire porter plus de métaux aux hôtels des monnoies que par le passé ; l'opération dans ce cas là est si simple, que le mérite de l'invention ne vaut pas le prix qu'on y met.

Supposons que le Roi prenne trois livres par marc d'argent monnoyé, & que les frais réels de la fabrication semontent à 10 sous, il y a 2 livres 10 sous de bénéfice : si on les abandonne à une compagnie, ceux-ci n'ont qu'à payer 25 sous par marc de plus, & ils auront une préférence momentanée, qui leur sera enlevée quelque temps après par les ouvriers ; alors ils paieront successivement 30, 35, 40 sous de plus & perdront ensuite cet avantage ; & lorsqu'ils seront très-près des limites du gain absolu sur le seigneuriage, soit par l'augmentation du prix accordé par les

manufacturiers, soit par le change qui devient désavantageux par des achats forcés, ils rendront leurs comptes & quitteront la partie. Voilà à-peu-près en quoi consiste le secret de ces empiriques politiques.

Puisque ce sont les sujets de l'état qui attirent les métaux dans le Royaume par leur industrie, il paroît assez simple de laisser au commerce le soin de mettre le prix qui convient à chaque espèce, comme il le fait pour tout le reste des denrées, soit qu'il les exporte, soit qu'il les introduise en France; on pourroit, d'après cette considération, établir une fois pour toutes, que les matières portées aux monnoyages, réduites au titre des espèces en usage, perdroient un, deux, trois pour cent, pour frais &c. de fabrication quelconque, ce seroit comme un impôt de plus (que chacun regagneroit par la commodité qu'on éprouve dans l'usage des métaux monnoyés,) dans un pays où il y en a déja beaucoup, & celui là, en particulier, nous ne croyons pas que de le fixer d'une manière invariable puisse être un mal nouveau.

Voilà, Monseigneur, une partie des réflexions que nous a occasionnées la lecture des observations sur la déclaration du 30 octobre 1785. Vous verrez par là que la doctrine de l'Auteur est celle de tous les gens du métier, car il est impossible que les autres chambres du commerce, ayent donné un autre avis. C'est celle dont le maintien inaltérable importe au public, & par conséquent au gouvernement, qui ne peut être riche que de la fortune de ses enfans, puisqu'il ne peut prendre qu'une partie de l'excédent de leurs biens. Les maximes contraires, mises en vogue par d'obscures intriguans, ne peuvent prendre faveur qu'auprès de l'ignorance ou de l'inattention. Que tout administrateur qui ne voudra pas se donner la peine de refléchir sur ces matières, en livre la discussion au public, & il verra fuir à jamais ces proneurs d'arcanes prétendus nouveaux qui, dans ce genre d'empirisme comme dans tous les autres, n'ont d'utilité réelle que pour celui qui les vend.

Mais pour mettre les futurs administrateurs à jamais à l'abri des atteintes de la cupidité sur ces objets, il seroit bien convenable de régler tous les poids & toutes les mesures d'une manière générale, & indépendante des métaux même. Leur prodigieuse variété ne peut servir qu'à surprendre la bonne-foi peu éclairée ou inattentive; & n'est-il pas bien extraordinaire que le but de la police des empires étant de mettre le foible à l'abri du fort, on ne veuille pas la perfectionner au point de mettre aussi, autant qu'il seroit possible, l'ignorant à l'abri des supercheries de l'homme instruit.

Les lois, qui n'ont songé qu'à remédier à l'inégalité des forces physiques, n'ont réellement opéré qu'un changement d'ordre, & faisant tout en faveur de la force morale, elles ont remplacé un inconvénient par un autre, & ont laissé l'inégalité politique subsister dans toute son étendue.

Nous avons l'honneur d'être avec une parfaite considération, &c.

Lettre & réflexions de la chambre du commerce de LYON.

Nous avons reçu, Monsieur, avec la lettre que vous nous avez fait l'honneur de nous écrire le 27 octobre dernier, les deux exemplaires qui y étoient joints du mémoire d'observations que vous avez rédigé sur la déclaration du 30 octobre 1785, concernant les monnoies.

Nous avons lu ce mémoire avec toute l'attention qu'exige un ouvrage aussi intéressant, & nous joignons ici les seules réflexions dont nous le croyons susceptible :

Nous les soumettons, Monsieur, à vos lumières, & nous n'en sommes pas moins convaincus du mérite & de la justesse de vos observations :

Nous avons l'honneur d'être avec une respectueuse considération, &c.

Réflexions de la chambre du commerce de la ville de LYON, *sur le mémoire intitulé observations sur la déclaration du 30 octobre 1785.*

L'Auteur du mémoire démontre, d'une manière aussi solide que lumineuse, le préjudice énorme qu'ont causé au commerce & à l'état, les surachapts ou remises que le gouvernement a accordé trop souvent & trop légèrement à quelques particuliers.

Le numéraire n'est susceptible d'un accroissement réel & stable que de la quotité du bénéfice résultant de la balance du commerce, déduction faite de la partie des métaux employée à d'autres usages; toute opération tendante à surpasser cette mesure, n'aboutit qu'à diminuer la créance proportionellement à la variation des changes, qu'une pareille opération produit à son préjudice.

Le mémoire contient aussi d'excellentes raisons pour détruire le faux préjugé du prétendu préjudice que peut causer à la nation, l'exportation & la fonte des espèces; il est prouvé au contraire que l'un & l'autre, dans certaines circonstances, bien loin de lui être nuisibles, ne peuvent tourner qu'à son avantage.

Quant à la valeur comparative des métaux, il semble qu'il est naturel & même utile de se rapprocher à un certain degré, de la mesure proportionnelle établie dans les lieux de leur origine,

car on n'échangeroit pas à Cadix, 16 marc d'argent, contre un marc de pistolles, pour venir ensuite l'échanger en France, contre 14 marc, & $\frac{1}{2}$ d'argent, suivant l'ancien tarif; il s'ensuivroit de là que les tireurs d'or & les orfèvres, qui auroient toujours sous la main des louis dans cette dernière proportion, les fondroient, & que la masse numéraire de l'or s'épuiseroit sensiblement.

Il paroît qu'à Londres, la valeur de l'or n'est pas tout-à-fait élevée au même dégré qu'en France; l'once à 3 livres 18 sous sterlings, poids de *troy*, le change à 30 deniers, réputé le pair correspond à peu-près à 737 livres 15 sous le marc poids & monnoie de France, & par conséquent 10 livres au-dessous du tarif, ce qui fait une différence d'environ 1 & $\frac{1}{4}$ pour cent. Mais le prix est susceptible de variation, puisque, suivant l'exposé, il avoit été porté ci-devant à Londres, jusqu'à 4 livres 2 sous sterlings, ce qui fait une augmentation de 5 pour cent, & de 3 & $\frac{3}{4}$ pour cent au-dessus de notre tarif; quoiqu'il en soit, il n'en résulteroit pas moins que la valeur comparative des deux métaux n'étoit pas, en France, dans l'équilibre convenable, & qu'il étoit nécessaire d'y remédier.

On ne conçoit pas trop comment la suppression du droit de seigneuriage & des frais de fabrication, pourroit opérer un avantage en faveur des artistes qui employent cette matière première; il paroît au contraire que, bien loin de contribuer à en diminuer le prix, elle devroit produire un effet tout opposé, puisqu'en rendant poids pour poids, & titre pour titre, le prix de l'or, au lieu de 747 livres fixé par le tarif, s'éleveroit à 768 livres prix du marc des louis, & peut-être au-dessus dans le commerce. D'ailleurs ce droit presque insensible, quand il est modéré, tient lieu d'un impôt qui seroit plus onéreux au peuple.

L'ouvrage de M. Necker, sur l'administration des finances, contient d'excellentes réflexions à ce sujet.

Telles sont les réflexions que la chambre soumet aux lumières du rédacteur.

Délibéré à LYON, en la chambre du commerce de ladite ville.

Nous avons l'honneur d'être, avec une parfaite considération, &c.

Lettre & observations, de la chambre du commerce de DUNKERQUE.

Monsieur, nous avons reçu avec la lettre que vous nous avez fait l'honneur de nous écrire le 27 du mois dernier, les deux exemplaires de vos observations sur la déclaration du 30 octobre 1785. Nous nous sommes occupés de l'examen de ce travail avec toute l'attention possible, & nous avons cru même devoir en vérifier les principaux calculs. Nous nous empressons, Monsieur, de vous adresser les réflexions que nous venons de mettre par écrit; nous rendons grace à Monseigneur l'archevêque de Toulouse, de la marque de confiance qu'il a daigné nous donner, en vous autorisant à nous communiquer votre ouvrage.

Nous avons l'honneur d'être, avec une parfaite considération, &c.

Examen des observations sur la déclaration du 30 octobre 1785.

On pense que c'est Paris qui a remis à l'Espagne & à l'Angleterre, puisque c'est d'après les changes de Paris, sur Cadix & Londres, que nos calculs ont été faits; mais 29 deniers $\frac{3}{16}$ & 31 deniers $\frac{7}{16}$, de même que 13 livre 10 sous, & 14 livres 8 sous, ne sont que des termes extrêmes, & il semble qu'il auroit été plus convenable d'employer des termes moyens, comme 30 deniers $\frac{1}{16}$ & 14 livres 5 sous 6 deniers, afin d'approcher davantage du vrai résultat de l'opération des piastres.

Si Cadix & Madrid, au lieu de recevoir des remises de Paris, avoient tiré sur Paris, dans le courant de l'année 1784, à 90 jours de date, & à différents changes, la moitié des 6 millions de pistolles en tout ou en partie, cela occasionneroit une différence, & il faudroit aussi chercher un terme moyen. Londres pourroit fort bien aussi avoir tiré sur Paris. Il reste une dernière remarque à faire, c'est que l'Angleterre, qui se rembourse ordinairement des envois qu'elle fait à l'Espagne à fur & à mesure qu'ils ont lieu, n'auroit pas tiré à la fois les 3 millions de pistolles au seul change de 34 deniers $\frac{1}{8}$.

Trente des anciens louis contenoient (à 138 $\frac{9}{30}$ grains chacun) 4149 grains de fin, & 32 des nouveaux louis (à 129 $\frac{21}{32}$ grains chacun) contiennent pareillement 4149 grains de fin, mais attendu que le marc des anciens louis n'a été payé au change que 750 livres, & que les 32 nouveaux louis ont été reçus par le public pour 768 livres, il est certain que tel qui a porté à la monnoie un marc d'anciens louis, a dû rendre 18 livres en recevant de la monnoie un marc de nouveaux louis.

Il seroit bien à desirer qu'en France, les espèces fussent fabriquées, l'or au titre de 22 karats, & l'argent à celui de 11 deniers, sans aucun

remède de loi ni de poids, & que, comme chez les anciens Romains & chez les Anglois, les frais de fabrication fussent aux dépens de l'état. L'on est bien éloigné néanmoins d'incliner pour aucune refonte.

Lettre de la chambre du commerce de MARSEILLE.

Monsieur, nous avons examiné dans notre chambre, les observations que Monseigneur l'archevêque de Toulouse vous a autorisé à nous communiquer, sur la déclaration du 30 octobre 1785, & l'augmentation du prix des matières d'or & d'argent, depuis le premier janvier 1726.

Il y paroit prouvé, Monsieur, qu'on doit attribuer aux divers tarifs, & aux changemens survenus dans les monnoies du royaume depuis cette époque, l'augmentation progressive du prix des matières d'or & d'argent. Le détail que renferment à ce sujet les observations dont il s'agit, ne laisse rien à desirer. Cette matière abstraite y a été traitée avec la plus grande clarté, & l'on vous doit des éloges, Monsieur, d'avoir développé de la manière la plus évidente les causes de cette augmentation, les connoissances que vous avez données ne peuvent que devenir utiles. Nous vous prions particulièrement, Monsieur, de recevoir nos remercimens du travail intéressant que vous avez fait à ce sujet.

Nous éviterons, Monsieur, d'entrer dans la discussion des motifs de la déclaration du 30 octobre 1785, qui ordonne la refonte des anciens louis; pour nous renfermer uniquement à la réflexion que vous faites, qu'il pourroit convenir actuellement à l'artiste en France, de fondre les écus de préférence aux piastres.

En effet cet inconvénient auroit lieu, si, comme vous l'exposez, 8 écus $\frac{3}{10}$ au titre de 21 deniers $\frac{21}{24}$ faisoient le marc, car alors pour que les piastres ne fussent pas plus chères, il ne faudroit les payer que 49 livres 8 deniers le marc, ou 5 livres 7 sous 10 deniers l'une, parce qu'il en faut 9 $\frac{1}{11}$ pour faire le marc, & qu'elles sont au titre de 10 deniers $\frac{17}{24}$, or il est constant qu'elles sont plus chères à Marseille, à Lyon & à Paris. Elles valent depuis deux ans à Marseille, de 5 liv. 8 sous, à 5 liv. 8 sous 6 den. l'une; mais nos écus, soit que les directeurs des monnoies employent plus de la moitié du remède, soit qu'ils soient usés par le frottement, ne sont pas du poids de 8 $\frac{3}{10}$ au marc. Nous sommes persuadés qu'on n'en trouvera que peu ou point de ce poids, & que l'artiste trouvera encore plus d'avantages à fondre les piastres que les écus. Il est cependant bien vrai que le gouvernement devroit s'occuper des moyens qui, sans gêner le commerce, pussent tenir les piastres à un prix plus modéré. Il pourroit d'abord ne se départir d'aucun de ses droits envers les directeurs des monnoies, car en leur donnant des facilités, on les engageroit à acheter les piastres au prix actuel du commerce, & le commerce, pour avoir la préférence, ne manqueroit pas de les mettre à un taux plus haut.

L'on pourroit encore s'occuper de diminuer les frais de transport, ils sont devenus aujourd'hui presque insupportables par le privilége qu'ont obtenu les fermiers des messageries. Il n'en coutoit autrefois au commerce que 7 à 8 livres le quintal, poids de table, pour les piastres qui etoient voiturées de Marseille à Lyon; la messagerie en exige 20 livres poids de marc, ce qui fait plus du double. Ces 20 livres joints à $\frac{1}{13}$ pour cent qu'elle fait payer de Lyon à Strasbourg font environ $\frac{7}{12}$ pour cent, & c'est encore plus lorsqu'elles viennent de Bayonne ou de Bordeaux; il en coute jusqu'à Lyon ou Paris, près de $\frac{1}{2}$ pour cent, & $\frac{1}{3}$ de Lyon, où Paris, jusqu'à Strasbourg. C'est $\frac{5}{6}$ pour cent, c'est-à-dire près d'un sous par piastre, ou plus de 8 sous par marc. On sent aisément, Monsieur, que la responsabilité de la messagerie des sommes qu'on lui confie, ne sauroit balancer la charge que supporte le commerce par le transport qu'elle fait de ses piastres, & que ce n'est pas une raison pour lui avoir accordé un privilège qui devient si onéreux. On doit s'en rapporter aux mesures que peuvent prendre les négocians, pour assurer autant qu'il est possible, dans le transport, les piastres & monnoies qu'ils sont chargés d'expédier dans les villes du royaume & à l'étranger, on doit leur laisser la liberté de choisir à cet effet des rouliers, comme ils l'avoient autrefois, ou de se servir de la messagerie toutes les fois que, par un prix modéré, cette voiture pourra leur convenir, & c'est ici le cas de nous élever, Monsieur, contre un privilège abusif dont aucune raison ne peut justifier l'établissement, & d'en demander la suppression en laissant la messagerie en concurrence avec les rouliers. L'intérêt du commerce l'exige, mais celui du gouvernement, plus prépondérant encore, semble devoir le déterminer à user des moyens qui sont à sa disposition, pour que le prix des piastres soit diminué autant qu'il est possible, afin de se conserver de préférence un aliment si nécessaire pour la fabrication des monnoies de France.

En nous bornant à vous faire part de nos réflexions à ce sujet, nous ajouterons seulement, Monsieur, en général, que rien n'est si intéressant, si desirable que la stabilité dans le prix des monnoies. Elles ont une valeur représentative de tous les biens réels, elles deviennent une propriété des citoyens; leur poids, leur titre & leur valeur devroient être absolument invariables, & l'expérience n'a que trop démontré que toutes les fois qu'on y touche, soit par des surhaussemens, soit par des altérations, il en résulte des préjudices infinis pour beaucoup de citoyens qui

deviennent les triſtes victimes de pareilles déterminations.

Nous avons l'honneur d'être, avec une parfaite conſidération, &c.

Lettre de la chambre du commerce de TOULOUSE.

Nous avons reçu le mémoire que vous nous avez fait l'honneur de nous adreſſer, contenant vos obſervations ſur la déclaration du roi, qui ordonne la refonte des eſpèces d'or, nous n'avons eu que peu de temps pour le parcourir, mais nous y avons reconnu le réſultat des grandes recherches & d'une profonde connoiſſance de la matière, nous allons nous occuper de rédiger les obſervations que votre ouvrage nous inſpirera, & nous vous les ferons paſſer le plutôt poſſible.

Nous avons l'honneur d'être, avec une parfaite conſidération, &c.

Lettre de la chambre du commerce de BORDEAUX.

Monſieur, nous avons reçu, avec la lettre que vous nous avez fait l'honneur de nous écrire le 27 du mois d'octobre dernier, vos obſervations ſur la déclaration du 30 octobre 1785; & vous avez porté juſqu'à l'évidence l'inutilité & le danger de la refonte de l'or.

Quand on eſt verſé, Monſieur, dans la ſcience monétaire, on peut ſuivre, ainſi que vous l'avez fait, tous les inconvéniens d'une révolution occaſionnée dans les monnoies. Vous les avez parfaitement bien développés; & il nous a ſemblé que vous n'avez laiſſé rien à dire. Vous êtes entré dans des détails qui portent avec eux la conviction, & qui nous ont ramené à ces idées ſimples d'économie politique qui ſont toujours le réſultat des grandes vérités, quand on trouve quelqu'un auſſi capable que vous de les déveloper.

Nous avons l'honneur d'être avec une parfaite conſidération, &c.

Lettre de la chambre du commerce de LILLE.

Monſieur, nous avons lu avec l'attention qu'il méritoit, le mémoire que vous nous avez remis par votre lettre du 27 octobre dernier, contenant vos obſervations ſur la déclaration du 30 octobre 1785, & l'augmentation progreſſive du prix des matières d'or & d'argent, depuis le premier de janvier 1726.

Nous ne pouvons, Monſieur, qu'applaudir à ces obſervations : elles ſont fondées ſur une connoiſſance profonde des opérations du commerce, ſur les principes qui en réglent la marche, & ſur les réſultats néceſſaires des échanges.

Les négociants éclairés ont été perſuadés, comme vous l'êtes, Monſieur, que le ſeul moyen d'augmenter le numéraire dans un état, étoit d'obtenir, par les échanges, la balance en ſa faveur; & que tout autre moyen ne produiſoit qu'un effet contraire à celui que l'on ſe propoſoit; & notamment les ſurachapts, qui ne ſont utiles qu'aux ſpéculateurs qui les obtiennent, & qui ſont ruineux pour l'état & pour le commerce.

Les mémoires que cette chambre a fait paſſer au miniſtère, le 14 avril 1767, étoient fondés ſur les mêmes principes, & l'opération de 1784, eſt une preuve frappante de leur juſteſſe.

En effet, il réſulte, ainſi que vous l'obſervez, Monſieur, des ſurachapts accordés trop légèrement à cette époque, une perte énorme ſur les changes avec l'étranger, l'exportation des matières d'or néceſſitée par le change, & l'augmentation du prix de l'or, qui étoit la ſuite inévitable de l'exportation.

Le ſeul effet de ces ſurachapts, a été d'augmenter en apparence le numéraire en argent, de 84 millions en piaſtres; l'on dit en apparence, parce que tout ce qui a excédé la balance du commerce de la France avec l'Eſpagne, a dû être payé d'une manière ou d'une autre à l'Eſpagne même, ou aux nations auxquelles l'Eſpagne étoit débitrice : de là la hauſſe à des changes, l'exportation de l'or, &c.

Nous avons toujours été également perſuadés que l'exportation de l'or & de l'argent étoit néceſſaire & inévitable, lorſque, par la balance du commerce, la France reſtoit débitrice envers quelque autre nation : il eſt évident en effet, que lorſque l'on doit, il faut payer, & que ce paiement ne peut s'effectuer qu'en argent, dès que l'on ne peut le faire en échanges. Il réſulte que la prohibition de l'exportation ne tend qu'a faire perdre à l'état qui eſt débiteur, les frais & riſques de la fraude, qui ſont toujours à la charge de celui qui doit payer.

Le projet annoncé à la fin de vos obſervations, nous paroît ſagement combiné, pour le bien général du royaume; en accordant au commerce la liberté abſolue d'importation, d'exportation, & d'emploi des matières d'or & d'argent, il ne peut, ſelon nous, en réſulter que les grands avantages que vous détaillez.

Si ce projet utile s'exécutoit, l'on doit s'attendre à des réclamations, de la part des directeurs des monnoies, dont le bénéfice eſt proportionné au travail; mais il eſt impoſſible, que l'intérêt général ne nuiſe à l'intérêt de quelques particuliers.

Nous

Nous croyons devoir vous faire connoître les effets que la refonte des louis a produit ici : ils dérivent naturellement des principes que vous avez établis dans vos observations.

Les Flamands-Autrichiens vinrent en foule échanger à la monnoie leurs louis vieux, & pendant quelque temps, ils s'obstinèrent à n'emporter en retour que des écus ; de sorte que par-là, le numéraire en argent passa en Flandre, avec le bénéfice résultant de la refonte ; l'or devint ici très-commun, & l'argent plus rare : le change, qui étoit ordinairement à $\frac{1}{2}$ pour cent de perte, augmenta jusqu'à donner $\frac{1}{2}$ pour cent de bénéfice.

L'équilibre ne fut rétabli, que lorsque le gouvernement de Bruxelles, qui avoit fixé d'abord les louis neufs à 22 livres 10 sols, augmenta, par ordonnance du 8 mars 1786, la valeur numéraire de sa monnoie d'or, en élevant à livres 15 9—6 de change, (faisant livres 34—4—7—$\frac{6}{7}$) la double souveraine, qui ne valoit auparavant que florins 15—6 de change, (livres 32—15—8—$\frac{4}{7}$) ce qui la proportionnoit à la valeur réelle de nos louis neufs, qui depuis lors sont reçus en Flandre pour 24 livres.

Nous avons l'honneur d'être avec une parfaite considération, &c.

Lettre de la Chambre du commerce de NANTES.

Nous avons lu votre savant mémoire sur les monnoies, que vous nous avez fait l'honneur de nous adresser le 27 octobre dernier ; nous aurions desiré vous en accuser la réception plus tôt, mais nous l'avions prêté à plusieurs négocians de cette place, qui ont tardé à nous le remettre.

On ne peut, Monsieur, traiter avec plus de méthode & répandre plus de lumières sur une matière simple en elle-même, mais que les systêmes de l'économie politique, l'ignorance & les erreurs des divers gouvernemens, ont rendue abstraite, obscure, difficile & compliquée.

Nous n'essayerons pas de vous suivre dans la progression de vos calculs ; vous avez épuisé votre sujet, & donné un guide assuré dans un labyrinthe inextricable.

Nous n'envisagerons votre mémoire, que sous les rapports généraux des monnoies avec les denrées. C'est la seule partie que nos connoissances nous permettent de saisir.

Les monnoies n'ont été imaginées par les hommes réunis en société, que parce qu'elles sont, comparativement aux autres objets d'échange, plus inaltérables & d'un moindre volume : elles n'ont point de valeur spécifique. Il n'y a aucune raison pour que le marc d'argent vaille 10 livres, 50 livres ou 100 livres. Ces mots même de marc & de livre numéraire, n'expriment jamais que des idées relatives, lorsqu'ils frappent nos oreilles ; ils ne se présentent à l'esprit que comme signes universels de tous les besoins de la nature, ou de toutes les commodités du luxe.

La nation qui possède le plus de ce qu'il faut pour satisfaire les besoins de la nature, ou les bizarres caprices du luxe, doit nécessairement attirer à soi le signe universel de ses voisins, qui, avec les mêmes passions, n'auront pas les mêmes ressources de territoire ou d'industrie.

Car ces nations n'ayant pas suffisamment de productions à échanger, seront obligées de payer avec des métaux.

C'est ainsi que l'Espagne & le Portugal, qui possèdent les mines & qui ont négligé leurs manufactures, ne commercent qu'avec des métaux. Ces deux puissances sont devenues tributaires des peuples agricoles & commerçans : elles sont en outre dans un état de foiblesse & de dépopulation considérable ; parce que les mines appartiennent à un très-petit nombre d'individus, & que le transport & la fabrication des métaux n'exige pas un grand concours d'hommes & de machines : ce concours, qui fait toute la force des peuples commerçans & cultivateurs, seroit une nouvelle cause de destruction pour les nations qui possèdent les mines, parce que dépensant davantage pour leur exploitation, les métaux leur reviendroient à plus haut prix, & comme leur valeur seroit réglée par les fournitures étrangères, elles seroient obligées de donner plus pour obtenir moins.

Il est donc vrai que l'agriculture & le commerce sont les seules sources de la richesse, de la population & de la force d'un état.

On pourroit encore simplifier ce principe, & dire que le commerce est l'ame de ce grand corps, & le moteur unique de tous ses mouvemens.

En effet, ramenant ce mot de commerce à son acception rigoureuse, qui est celle de l'échange, on verra que chaque fois qu'il n'y a point d'échange, c'est-à-dire, de commerce, il n'y a aucun motif pour le cultivateur de cultiver au-delà de ses besoins.

Or, son travail se modifiant par ses besoins, les fruits seront modiques, parce que ses besoins seront extrêmement bornés ; & n'étant échauffé par aucun espoir d'échanger son superflu, il ne se tourmentera pas pour l'obtenir :

Si nous faisions un livre, nous développerions ce principe ; les raisonnemens se présenteroient en foule pour l'éclaircir, & les exemples ne manqueroient pas pour appuyer les raisonnemens & leur donner toute la force de la vérité.

Une administration éclairée & sage doit donc encourager, par tous les moyens possibles, son

commerce. C'eſt à la pratique conſtante de cette ſimple & grande maxime, que les nations anciennes ont dû leur ſplendeur, que l'Angleterre & la Hollande doivent toute leur puiſſance.

Lorſqu'un gouvernement, par une réunion funeſte d'erreurs & de circonſtances, marche vers le déclin de ſa puiſſance, & qu'au lieu de s'attacher à la relever par des moyens tirés de la nature des choſes, il veut adopter la reſſource inſenſée & ruineuſe de l'altération des monnoies, on peut dire qu'il a bouché un trou avec un fer rouge. Dans le moment de l'application, ce trou diſparoit, mais preſque au même inſtant le feu brule les parties voiſines & aggrandit le vide qu'on vouloit fermer.

En effet, le ſurhauſſement de la valeur, ou l'altération du titre des monnoies, ne peut obliger les nations étrangères. Il n'y a aucun prince qui puiſſe, par la force de ſes arrêts, contraindre les étrangers, (les Anglois par exemple,) à prendre pour 24 livres, nos louis qui auront été réduits à 21 livres. Ils recevront alors le marc d'or ou d'argent, ſur le prix qu'ils y attachent eux-mêmes, & ſi nous tirons d'eux plus de denrées que nous ne leur en fourniſſons, il faudra ſolder en louis de 24 livres, qu'ils ne prendront que pour 21; cette perte ſera ſupportée par nous, parce que c'eſt l'excédent de la fourniture des denrées d'une nation à une autre qui fixe la valeur du numéraire. Vous avez, Monſieur, ſoumis au calcul cette vérité importante, & nous ne faiſons que raiſonner d'après vos principes. Ce ſont auſſi ceux de M. Necker, dans ſon admirable ouvrage ſur l'adminiſtration des finances de la France. Et, pour nous ſervir d'une de ſes maximes, nous dirons que tous l'art du banquier le plus intelligent, ne peut ajouter au numéraire, & le manufacturier qui, par ſon induſtrie, a augmenté l'exportation d'une balle de drap, a plus fait que lui pour la richeſſe nationale.

Le miniſtre, par les ordres & ſous les auſpices duquel vous avez travaillé, Monſieur, votre utile mémoire, eſt doué d'un eſprit éclairé & d'une ame forte; ſes idées ſont ſaines, & ſes intentions pures; mais il eſt arrivé au gouvernement de l'état, dans un moment où tous les reſſorts de cette immenſe machine crient à la fois; où les erreurs ont été conſacrées par des arrêts & des traités; où la chaîne des évènemens politiques, les embarras intérieurs, exigent peut-être une prudence conſommée.

Quoique chefs du commerce d'une grande ville Maritime, commerçans nous-mêmes, & que ſous ce double rapport nous ſentions vivement les plaies nombreuſes, profondes & preſqu'incurables qu'on a faites à la Nation, en livrant ſon commerce à l'étranger, aux monopoles & à la fiſcalité, nous attendons néanmoins avec une reſpectueuſe confiance que le temps & des circonſtances plus favorables, permettent le retour aux vrais principes. Dans notre extrême miſère, notre unique vœu eſt que le principal miniſtre, que nous conſidérons comme notre libérateur, puiſſe avoir le temps d'entreprendre & de conſommer l'ouvrage de la reſtauration de la France. Ce ſublime projet eſt digne de ſon génie & de ſes vertus. Cet eſpoir eſt le ſeul ſoutien qui nous reſte contre les malheurs dont on nous a accablés.

Nous avons l'honneur d'être, avec une parfaite conſidération, &c.

Obſervations ſur les lettres des chambres du commerce.

Quoiqu'en général toutes les chambres du commerce qui ont écrit ces lettres, ſoient du même avis que moi, quant à l'inutilité de la refonte de 1785, & aux inconvéniens, tant des ſurachapts, que de la nouvelle proportion; celles de Lyon, Bayonne, Lille & Lorient paroiſſent différer de mon opinion ſur quelques articles; les deux premières penſent qu'il étoit néceſſaire de rapprocher notre proportion de celle des étrangers; l'une (celle de Bayonne), indique la proportion qu'elle croit convenir aux intérets de la France, & elle démontre que celle qui a été adoptée excède de plus de 3 pour cent, le terme auquel on auroît dû la fixer : l'autre (celle de Lyon), s'eſt contentée d'exprimer ſon vœu, ſans entrer dans aucun détail.

Je n'ai point traité à fond cette queſtion, j'ai ſeulement dit (& cela ne peut pas être révoqué en doute), que la proportion que nous venions de quitter avoit été déterminée d'après l'avis du commerce, & qu'elle étoit conſéquemment conforme à ſon vœu; on voit, par les lettres des chambres du commerce de Bayonne & de Lyon, que ſi elles avoient été conſultées, la nouvelle proportion ne ſe ſeroit pas ſi fort éloignée de l'ancienne.

On trouvera, au ſurplus, à la ſuite de ces obſervations, un tableau des proportions qui étoient obſervées par le plus grand nombre des nations commerçantes de l'Europe, à l'époque de la refonte; il prouve que la proportion à laquelle on nous a fait renoncer, étoit, à-peu-près, le terme moyen de toutes les autres, ainſi que je l'ai expoſé, & que ce terme ſe rapprochoit beaucoup de la fixation propoſée par le commerce de Bayonne.

Cette chambre, ainſi que celles de Lyon & Lorient, ne ſont point d'avis que l'on abandonne le ſeigneuriage, les deux premières penſent que cet abandon provoqueroit une augmentation du prix des matières, & toutes les trois conſidérent

le ſeigneuriage comme une portion des revenus du roi, que l'on ne pourroit ſupprimer ſans le remplacer par un impôt.

Ces obſervations ſont très-juſtes, & je me les ſuis faites avant de propoſer l'abandon qui en eſt l'objet, mais ſi j'étois entré dans quelques détails ſur l'exécution du plan dont je n'ai donné qu'un apperçu, on auroit vu 1°., que j'entendois qu'il ne pourroit-être queſtion de cet abandon total, qu'à la première refonte générale, 2°, qu'en établiſſant de nouvelles baſes, pour le titre & le poids des eſpèces, il ſeroit aiſé de faire tourner cet abandon au profit de l'un ou de l'autre, ſans qu'il en réſultât aucune augmentation du prix des matières.

Quant à l'autre objection, qui naît de la ſuppreſſion d'une portion des revenus du roi, & de la néceſſité de la remplacer par un impôt ; ce ne ſeroit pas la première fois que l'on auroit porté le ſouverain à ſacrifier à l'intérêt général du commerce & de la ſociété, le produit d'un droit auſſi modique que le ſeroit celui du ſeigneuriage, ſi la fabrication étoit réduite à l'excédent de la balance du commerce, & des beſoins des manufactures.

La chambre du commerce de Bayonne, propoſe de ne plus, à l'avenir, aſſigner un prix aux eſpèces d'or, & d'en faire un effet commerçable ! Il faudroit, en ce cas, commencer par établir, comme en Angleterre, une proportion invariable entre les eſpèces d'or & d'argent, conſidérées comme matières.

Quoique cette même chambre ſemble différer d'opinion avec moi, ſur les cauſes de la progreſſion du prix des matières depuis 1726, nous ſommes cependant d'accord ; j'ai voulu prouver en effet, & je crois avoir démontré, que chaque opération du gouvernement, tendante à augmenter la fabrication des eſpèces, en ſe procurant une plus grande quantité de matières, avoit provoqué l'augmentation du prix de ces matières ; les ſuracheter, ou abandonner au profit des fourniſſeurs une portion du ſeigneuriage, c'eſt abſolument la même choſe, & l'effet de ces meſures étant auſſi le même, il s'enſuit que celui qui ſoutient que l'augmentation du prix des matières provient de la remiſe du ſeigneuriage, eſt d'accord avec celui qui attribue cette augmentationau ſurachapt. La remiſe du ſeigneuriage, étant un véritable ſurachapt, puiſqu'elle a pour objet d'indemniſer celui qui l'obtient de ce qu'il paye au-deſſus du prix du tarif.

Je ne peux pas être de l'avis de la chambre du commerce de Dunkerque, qui croit que j'aurois dû prendre pour baſe de mes calculs, le terme moyen du cours des changes, depuis le premier Janvier 1784 juſques au 31 décembre de la même année. Voulant prouver qu'il exiſtoit entre les effets produits par le cours du premier janvier 1784, & ceux provenant du cours du change au 31 décembre, une différence très-conſidérable ; je n'aurois pas rempli mon objet, ſi j'euſſe pris le terme moyen de tous les cours de l'année ; j'obſerverai au ſurplus que la hauſſe du cours de l'Eſpagne a commencé dès le mois de février ; que, dès le mois d'avril, elle étoit au même période qu'à la fin de décembre ; & qu'elle s'eſt ſoutenue pendant l'année 1785.

Les progrès de la baiſſe du change de Londres, ont été plus gradués.

Je ferai enfin une dernière obſervation, relativement à la perte que le commerce a éprouvée par la révolution du cours des changes, depuis le premier janvier 1784 ; c'eſt que l'évaluation de cette perte, doit-être le réſultat de la comparaiſon du cours du premier janvier 1784, avec celui du 31 décembre de la même année, & non le réſultat de la comparaiſon de ce dernier cours avec le pair du change : ce dernier cours ne préſenteroit aucune perte, puiſque ſuivant les calculs de la chambre du commerce de Bayonne, le change ſur Londres étoit encore à cette époque au-deſſus du pair, & celui ſur Cadix au-deſſous. Le premier réſultat, au contraire, préſente une perte conſidérable, puiſqu'à l'époque du 31 décembre, le change ſur Londres étoit baiſſé depuis le premier janvier, de 2 deniers $\frac{3}{8}$ ſterlings par écu, & celui ſur Cadix, s'étoit élevé de 21 ſols par piſtole.

Table des proportions qui exiſtoient entre les monnoies d'or & d'argent du plus grand nombre des états de l'Europe, avant le premier octobre 1785.

Portugal	1 . . à . . 16.
Eſpagne	1 . . à . . 16.
Dannemarck	1 . . à . . 15 . . $\frac{45}{100}$.
Angleterre	1 . . à . . 15 . . $\frac{19}{100}$.
Veniſe	1 . . à . . 14 . . $\frac{82}{100}$.
Hollande	1 . . à . . 14 . . $\frac{80}{100}$.
Saxe	1 . . à . . 14 . . $\frac{77}{100}$.
Genève	1 . . à . . 14 . . $\frac{71}{100}$.
France	1 . . à . . 14 . . $\frac{67}{100}$.
Etats du Pape	1 . . à . . 14 . . $\frac{64}{100}$.
Savoye & Piémont	1 . . à . . 14 . . $\frac{58}{100}$.
Bruxelles, & Pays-Bas-Autrichiens	1 . . à . . 14 . . $\frac{52}{100}$.
Toſcane	1 . . à . . 14 . . $\frac{51}{100}$.
Augſbourg, Nuremberg	1 . . à . . 14 . . $\frac{26}{100}$.

Allemagne, pied de convention..	1	.. à ..	14 .. $\frac{17}{100}$.
Trieste........................	1	.. à ..	14 .. $\frac{16}{100}$.
Naples & Sicile................	1	.. à ..	14 .. $\frac{4}{100}$.
Bavière........................	1	.. à ..	13 .. $\frac{91}{100}$.
Russie.........................	1	.. à ..	13 .. $\frac{85}{100}$.
Berlin.........................	1	.. à ..	13 .. $\frac{79}{100}$.
Cologne........................	1	.. à ..	13 .. $\frac{70}{100}$.

La proportion commune de ces vingt-un états est d'une livre à 14 $\frac{59}{100}$.

Si l'on supprime le Portugal & l'Espagne, on trouve que la proportion commune des dix-neuf autres états, est d'une livre à 14 $\frac{45}{100}$. (*a*).

Voici quelle étoit l'opinion de *Locke* sur la proportion. Ce profond méditatif, AUQUEL L'ANGLETERRE DOIT LE BIENFAIT D'AVOIR CONSEILLÉ AU PARLEMENT DE FAIRE REFONDRE LA MONNOIE AUX DÉPENS DU PUBLIC, *SANS EN HAUSSER LE PRIX* (*b*), » pensoit que » quand on laisse la proportion dans son cours » naturel, sans imposer de loi au commerce, les » métaux ne se perdent jamais, parce que s'il ar- » rive qu'une espèce devienne rare, le com- » merce qui est, pour ainsi dire, un thermomè- » tre journalier, & infiniment sensible, réforme « de lui-même, & sans qu'il soit besoin d'aucune « loi, la proportion, & la réduit, ou plutôt la » maintient dans son juste équilibre; au lieu que « si pour rappeler dans un état l'espèce d'or ou » celle d'argent, on hausse ou on baisse la pro- » portion actuellement courante sur la place, il » est vrai que l'espèce favorisée par une telle « détermination reparoîtra bientôt en abondance, » mais ce ne sera qu'avec une perte évidente » pour l'état; car dans ce cas, l'état ne fait pas » un simple échange d'un métal contre un autre » métal, mais il souffre réellement une perte, & « à l'égard du métal qui sort de chez lui, & à » l'égard de celui qui y rentre; ce qui doit rui- » ner les particuliers qui le composent, & ce » qui n'arriveroit pas sans la loi : si, au con- » traire, la proportion est maintenue dans son » état naturel, & d'une manière conforme à la » vérité, il se fait entre les peuples des échanges » d'un métal contre un autre, mais; dans ces « échanges, on ne court aucun risque, parce » qu'alors le métal qui sort ne se donne pas pour » rien; &, en sa place, il revient du dehors » de l'état entre les mains du changeur un juste » équivalent, dont il peut se servir dans la suite » pour faire d'autres échanges avec les étrangers, » sans souffrir la perte la plus légère . . . . . » C'est une erreur, que de prétendre que la loi » puisse faire revivre dans un pays les espèces » qui semblent s'y perdre, si on s'écarte de la » proportion qui s'est effectivement observée sur la » place; & *c'est ce qu'on ne sauroit jamais faire* » *qu'au préjudice de l'état* (*c*). «

(*a*) Les proportions énoncées dans cette table sont extraites de la Métrologie, ou Traité des mesures poids & monnoies, par M. *Pauclon*, publié en 1780.

(*b*) Voyez le nouveau Dictionnaire Historique Tome V, page 279, édition de 1785.

Il me seroit facile de citer un grand nombre d'Auteurs qui tous ont pensé que les monnoies devoient être fabriquées aux dépens du trésor-public. On lit dans une Ordonnance publiée dans l'Empire, en l'année 1559, cette disposition re-marquable : *Ita à principibus, & quibuslibet superioribus moneta cudenda est, ut ab omni quæstu & commodo peculiari sint alieni.*

(*c*) Lettre sur l'intérêt du denier, Sec. part.

FIN DU TOME CINQUIÈME.



TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

PAGE 155, *ligne* 23, par l'essayeur général préposé de la cour, *lisez* par l'essayeur particulier.

Page 198, *ligne* 30 & *suivantes.* Il y a deux cours des monnoies, &c. *lisez*, il n'y a présentement qu'une seule cour des monnoies séante à Paris, qui connoît de tous les abus, &c.

Page 207, à la fin du mot *ajusteur*, *ajoutez*, l'édit de novembre 1785, porte le droit des ajusteurs à trois sous par marc d'or, & à deux sous six deniers, par marc d'argent.

Page *idem*, *ligne* 21, les frais ne diminuent, *lisez*, le fray ne diminue.

Page 313, *ajoutez* au haut de la premiere colonne, cette ligne enlevée en imprimant.

Heinick; soit à des universités & compagnies

Page *idem*, après *savantes*, *mettez*; au lieu du point, un point & une virgule (;).

